FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Aplicación de la teoría de restricciones para incrementar la productividad en la Curtiduría Orión S.A.C, 2019

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniero Industrial

AUTORES:

Br. Gutiérrez Huaripata, Juan Carlos (ORCID: 0000-0001-6643-7780)

Br. Yengle Briones, Georgina Jackeline (ORCID: 0000-0003-2665-7820)

ASESOR:

Dr. Gonzalez Vásquez, Joe Alexis (ORCID: 0000-0001-7816-0977)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Gestión Empresarial y Productiva

TRUJILLO - PERÚ

2019

DEDICATORIA

Este trabajo de tesis va dedicado a la persona que forjaron mis pilares Aurelio, Ronad y que hoy desde el cielo deben estar orgullos se mí, a ti madre por ser mi fortaleza y mi motor para cumplir con esta meta trazada, a ti abuela por estar siempre alentándome a conseguir todo lo que siempre me propongo, ser una profesional y demostrar mi capacidad de afrontar los retos y obstáculos de la vida. A ti Juan te agradezco por ser la persona que me impulso a salir adelante, a pesar de todos los obtaculo que tuvimos en el camino hoy ambos nos convertiremos en grandes profesionales.

Yengle Briones, Georgina

Dedico mi trabajo a mi padre Juan Gutierrez Julca, por su apoyo en todos estos años, a mi madre Maria Huaripata Terrones por inculcarme el valor de la perseverancia y a mis hermanos por ser mi motivo de lucha para seguir avanzando.

Gutierrez Huaripata, Juan

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, agradecemos a Dios por permitir en su infinita bondad que logremos dar este paso, a nuestras familias por el apoyo incondicional que siempre nos muestran y a la Universidad Cesar Vallejo por la formación integral, con excelentes profesionales de los cuales aprendimos y seguiremos aprendiendo.

Los Autores

PÁGINA DEL JURADO

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

DICTAMEN DE LA SUSTENTACIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN PROFESIONAL

El jurado evaluador del trabajo de titulación profesional

APLICACIÓN DE LA TEORÍA DE RESTRICCIONES PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD EN LA CURTIDURÍA ORIÓN S.A.C, 2019

que ha sustentado (e) l (a) bachiller

GUTIERREZ HUARIPATA JUAN CARLOS

Apellidos Nombre (s)

acuerda APROBAR POR UNANIMIDAD

y recomienda

Trujillo, 12 de Diciembre del 2019

Miembro(a) del jurado Mg. Elmer Tello De la Cruz
Presidente
Firma

Miembro(a) del jurado Mg. Segundo Ulloa Bocanegra
Secretario
Firma

Miembro(a) del jurado Dr. Joe Gonzalez Vasquez
Vocal
Firma

PÁGINA DEL JURADO

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

DICTAMEN DE LA SUSTENTACIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN PROFESIONAL

El jurado evaluador del trabajo de titulación profesional

APLICACIÓN DE LA TEORÍA DE RESTRICCIONES PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD EN LA CURTIDURÍA ORIÓN S.A.C, 2019

que ha sustentado (e) l (a) bachiller

YENGLE BRIONES GEORGINA JACKELINE

Apellidos Nombre (s)

acuerda APROBAR POR UNANIMIDAD

y recomienda

Trujillo, 12 de Diciembre del 2019.

Miembro(a) del jurado Mg. Elmer Tello De la Cruz
Presidente
Firma

Miembro(a) del jurado Mg. Segundo Ulloa Bocanegra
Secretario
Firma

Miembro(a) del jurado Dr. Joe Gonzalez Vasquez
Vocal
Firma

DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD

Yo, **GUTIERREZ HUARIPATA, JUAN CARLOS** con D.N.I. N° **48100037**, a efecto de acatar las disposiciones vigentes establecidas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Cesar Vallejo, Facultad de Ingeniería, declaro bajo juramento que la investigación y toda la documentación que acompaña es veraz y autentica.

Así mismo, declaro bajo juramento y me hago responsable ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión, en lo que concierne a documentos e información aportada.

Por lo cual, me someto a lo estipulado en las normal académicas de la Universidad Cesar Vallejo.

Trujillo, 12 de Diciembre del 2019

GUTIERREZ HUARIPATA, JUAN CARLOS
DNI: 48100037

DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD

Yo, **YENGLE BRIONES, GEORGINA JACKELINE** con D.N.I. N° **43680616**, a efecto de acatar las disposiciones vigentes establecidas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Cesar Vallejo, Facultad de Ingeniería, declaro bajo juramento que la investigación y toda la documentación que acompaña es veraz y autentica.

Así mismo, declaro bajo juramento y me hago responsable ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión, en lo que concierne a documentos e información aportada.

Por lo cual, me someto a lo estipulado en las normal académicas de la Universidad Cesar Vallejo.

Trujillo, 12 de Diciembre del 2019

YENGLE BRIONES, GEORGINA JACKELINE
DNI: 43680616

ÍNDICE

RESUMEN

El trabajo de tesis tiene como objetivo principal la aplicación de la teoría de restricciones para incrementar la productividad en la curtiduría orión S.A.C, 2019, las bases teóricas necesarias son: teoría de restricciones, productividad, diagrama de Pareto, diagrama de Ishikawa, productividad de mano de obra, estudio de tiempos, uso del Software Promodel, estudio económico, indicadores de rentabilidad y análisis de sensibilidad. El tipo de investigación es aplicada porque en base la aplicación de las bases teóricas espera establecer una respuesta a la situación actual, la población considerada para nuestro estudio es de tipo censal compuesta por las 15 operaciones principales del proceso del curtido de cuero inmersas en las 4 etapas principales de: ribera, curtido, recuritido y acondicionado, por lo tanto la muestra también son las 15 operaciones. Los instrumentos utilizados fueron: guía de observación, cuestionario, guía de análisis de documentos y ficha de registro de producción. Por medio del estudio de tiempos se encontró que la restricción principal del proceso es la operación de secado al ambiente, la cual actualmente tiene un tiempo de 4 días, se determinó que la productividad actual en las etapas de: ribera, curtido, Recurtido y acondicionado es de: 12.07 pie2/H –hombre, 38.46 pie2/H –hombre, 25.64 pie2/H –hombre, 15.39 pie2/H –hombre respectivamente. Y de implementarse el túnel de secado aumentarían en: 52%, 33%, 20% y 11% respectivamente en cada etapa, la aplicación del TOC se realizó por medio del software ProModel los resultados indican que de implementar el túnel se secado TTH la productividad pasaría de 2 a 11 lotes por mes. Se evidencia que la aplicion del TOC logra elevar los índices de productividad, el resultado obtenido se validó por medio de una prueba estadística, que aprueba nuestra hipótesis planteada.

Palabras clave: restricciones, productividad, simulación

ABSTRACT

This thesis work has as its main objective the application of the theory of restrictions to increase productivity in the Curtiduria Orion SAC, 2019, the necessary theoretical bases are: theory of restrictions, productivity, Pareto diagram, Ishikawa diagram, productivity of labor, time study, use of Promodel Software, economic study, profitability indicators and sensitivity analysis. The type of research is applied because based on the application of the theoretical basis, it is expected to establish a response to the current situation, the population considered for our study is census type composed of the 15 main operations of the immersed leather tanning process in the 4 main stages of: riverside, tanning, retanning and conditioning, therefore, the sample is also the 15 operations. The instruments used were: observation guide, questionnaire, document analysis guide and production record sheet. Through the study of times it was found that the main restriction of the process is the drying operation to the environment, which currently has a time of 4 days, it was determined that the current productivity in the stages of: riverside, tanning, retanning and conditioning is: 12.07 ft2 / H -man, 38.46 ft2 / H -man, 25.64 ft2 / H -man, 15.39 ft2 / H -man respectively. And to implement the drying tunnel would increase by: 52%, 33%, 20% and 11% respectively in each stage, the application of TOC was made by means of proModel software the results indicate that to implement the tunnel of TTH drying productivity It would go from 2 to 11 lots per month. It is determined that the implementation of the theory of constraints achieved an impact on the increase of labor productivity, the result obtained was validated by means of a statistical test, which approves our hypothesis.

Keywords: restrictions, productivity, simulation

I. INTRODUCCIÓN

En el mundo cada país tiene ciertas ventajas comparativas que los hacen más atractivos a la inversión y por ende más competitivos, según López aliaga de las 108 zonas de vida reconocidas en el mundo, el Perú posee 84. Indica también que tenemos 28 de los 32 tipos de climas existentes en el mundo. Por lo tanto somos un país con grandes ventajas comparativas en diversos sectores tales como la ganadería, que es el recurso principal para la obtención de cuero (LOPEZ, 2017, p. 24)

La producción de curtidos es considerada como una de las industrias más antiguas realizada por el hombre, desde la prehistoria se utilizaba para la fabricación de vestimentas, utensilios y hasta como escudos de guerra. Con el paso del tiempo la población mundial fue aumentado y parablemente también la demanda de cuero, es por ello que a partir del siglo XIX ya con nuevos conocimiento técnicos se logró industrializar a gran escala la obtención de cuero curtido.

Según estadísticas de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), los tres principales productores de cuero son: Estados Unidos, Brasil y China. Por otra parte la segmentación del mercado mundial de compra de cuero curtido se da de la siguientes forma: China 51%, Italia 2%, Vietnam 2%, México 4%, Ecuador 6%, España 13% y Hong Kong 21% ("Calzado e Industrias Conexas – CITECCAL", 2018, p.18) Ahora bien de acuerdo a la información de la Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria (SUNAT), las exportaciones peruanas de cuero tuvieron un valor S/. 3,864.200.00 esto evidencia una buena participación en el mercado peruano.

Por lo tanto se evidencia la responsabilidad de responder de forma eficiente y sacar provecho de esta oportunidad de mercado, para lo cual sería necesario que las empresas peruanas dedicadas al servicio de curtido sean altamente productivas y en consecuencia competitivas. Pero ese escenario ideal aún está lejos de ser una realidad según la Cámara de comercio Lima, la productividad global del 2017 presentó solo un aumento del 0,5% una tasa poco alentadora. (PEÑARANDA, 2017). Para Loayza (2016) la productividad debe ser considerada como el eje fundamental para el desarrollo y avance del País. La productividad de una empresa está ligada a: la disponibilidad oportuna de materia prima, la mano de obra calificada, la energía, maquinarias y equipos, tecnología e incluso factores políticos del país.

Todos estos factores deben ser constantemente evaluados y controlados para lograr que las empresas sean productivas y por ende obtengan mayores beneficios.

Así mismo Ccollana (2017), realizó un análisis de la incidencia que existe entre la productividad con los cambios constantes de personal, y en sus resultados se evidencia que efectivamente ambos factores tienen una relación significativa, por lo que se debe cuidar el factor de la mano de obra y establecer estrategias que permitan reducir la rotación de personal. Por otra parte abordando otro de los factores que volatizan la productividad es tener las máquinas y equipos adecuados para cada proceso y considerar también cierto grado de flexibilidad adecuarse a las nuevas formas de producir. Se sabe que el desarrollo de nuevas tecnologías marca claramente un antes y un después en la productividad de un proceso. Debido que para poder elevar la productividad en un proceso se podría: disminuir los tiempos de proceso, sustituirlos por nuevas tecnologías o mejorar el uso de los recursos.

Nuestra empresa en estudio Curtiduría Orión S.A.C ubicada en la Mz A1 lote 01 Urb. Parque industrial - La Esperanza- Trujillo, al igual que muchas empresas en Trujillo presenta un común denominador "Baja Productividad" debido a muchos factores. Para conocer cuáles son se elaboró un diagrama de Ishikawa (Figura, p.156) donde se determinaron las principales causas que lo generan. Los resultados muestran que las causas que genran este problemas son: la falta de estandarización de procesos, maquinarias en mal estado y en tercer lugar la no existencia de procedimientos de trabajo.

Por ello en respuesta a esta realidad se propone realizar la aplicación del TOC para mejorar dicha situación, después de conocer los factores que originan este problema vamos a medir como se encuentra la productividad actual, posteriormente de según el modelo de TOC identificaremos la restricción del sistema y se debe: explotar, subordinar, elevar y repetir la restricción. Por último se realizara nuevamente una medición de la productividad para evidenciar la variación que ha sufrido conjuntamente con una prueba estadística.

Por otra parte atendiendo a la necesidad de tomar como referencias internacionales trabajos previos relacionados a nuestro tema de investigación consideramos los siguientes: trabajo de tesis de Cujano (2018) titulada "Incremento de la productividad en el molino mp5 de fabricación de papel tissue, de la empresa Familia Sancela del Ecuador S.A., mediante la teoría de las restricciones TOC" El trabajo estuvo enfocado en resolver el problema de productividad en el molino MP5. Al finalizar el proyecto se logró incrementar la productividad del molino MP5 en 6,7% que en términos monetarios representa un ahorro de 952.394 usd/año. Así mismo se redujo en 2,7 puntos en el desperdicio, lo que equivale a un ahorro 874.800 usd/año. Se tomará como base esta referencia para el cálculo de la productividad en la empresa de investigación.

Un siguiente trabajo de tesis internacional es la investigación de Mayorga (2017) titulada "Incremento de la productividad del área de envasado de producto final, en una planta procesadora de harina de trigo utilizando la metodología de la teoría de restricciones" Ecuador. El objetivo central del trabajo fue elevar la productividad para el área de envasado de la fábrica de harina de trigo de Moderna Alimentos S.A., utilizando como principal metodología la teoría de restricciones. Para el desarrollo aplico herramientas como el uso Simul8 juntamente con un analisis de la productividad, eficiencia de operación y costos de procesos, como resultado se logró incrementar la productividad en un 24,7%. Se pretende tomar como base esta investigación para el análisis de los procesos de Orión.

A nivel nacional se toma como referencia al trabajo de tesis de Hernández (2015) titulada: "Propuesta de mejora de la producción para la empresa de tubos y postes Chiclayo S.R.L. aplicando la teoría de restricciones", Chiclayo. El objetivo general de su investigación fue analizar el proceso de elaboración de postes de concreto armado centrifugado de media y baja tensión e identificar las principales restricciones del sistema. Luego de la aplicación de las herramientas logro un aumente en la productividad en 15.38% respecto a la producción de postes por día. Por consiguiente la productividad económica aumento en 24.05 % y finalmente la productividad de mano de obra se logró aumentar en 19.45 %. La Investigación realizada por Vásquez, será necesaria para realizar el análisis de los indicadores de la línea de producción.

Otro trabajo de tesis de Hinostroza (2016) con el título “Aplicación de la Teoría de Restricciones para la mejora de la productividad en la fabricación de máquinas industriales en la empresa Fabricaciones y Servicios FAYSER S.C.R.L., SJL, 2016” Lima. El objetivo principal de su investigación fue realizar la aplicación de la teoría de restricciones para lograr aumentar la productividad en la fabricación de las máquinas. Luego de la aplicación consiguió determinar que esta herramienta logra mejorar la productividad, ya que el índice que lo representa aumentó de un 45% a 80%, lo que demuestro que se logra el cumplimento de los plazos y cantidades de ordenes entregadas sino que también se logra una mejor utilización de los recursos empleados en el proceso de fabricación. El trabajo de Hinostroza será tomado como punto de referencia para realizar el estudio de tiempos.

En nuestra localidad también se han realizado trabajos respecto a nuestro tema de investigación como el trabajo de tesis de Rodríguez (2015) titulada “Mejora del proceso productivos mediante teoría de restricciones para aumentar la productividad de la empresa de calzados GIAN PIERRE en el año 2015” Trujillo. El objetivo general de su investigación fue mejorar la gestión de los procesos productivos mediante la teoría de restricciones con la finalidad de aumentar la productividad de la empresa. Para la aplicación de su trabajo uso como herramientas el estudio de tiempos, programación lineal e implementación de maquinaria en los procesos productivo. Luego de aplicar las herramientas obtuvo como resultado un aumento de la productividad de 0.4 % a 1.8%. En base al trabajo de Rodríguez, se plateara el estudio de tiempos como herramienta para identificar el cuello de botella.

Por ultimo encontramos el trabajo de tesis de Villegas (2017) titulada “Aplicación de la teoría de restricciones en el proceso productivo para aumentar la productividad de la empresa curtiembre piel Trujillo s.a.c-2016”. El objetivo general de su investigación fue demostrar que mediante la aplicación de la teoría de restricciones en el proceso productivo de la curtiembre Piel Trujillo S.A.C. para aumentar su productividad en el año 2016. Como resultado se demostró que después de aplicar TOC en el Promodel, se verifica que hay un incremento de 22.9%. En base al trabajo de Villegas, se planteara realizar una simulación en Promodel para aplicar la teoría de restricciones.

Para realizar el desarrollo de nuestro proyecto es necesario conocer los principales conceptos relacionados a nuestras variables en estudio: teoría de restricciones y productividad. Los cuales se detallan a continuación:

Teoría de restricciones (TOC) es proponer un sistema de mejora continua con la finalidad de aumentar y efectivizar específicamente la producción, ayudando a las empresas a incrementar sus utilidades con un enfoque simple y práctico, identificando las restricciones para lograr sus objetivos, y permitiendo efectuar los cambios necesarios para eliminarlos (Villagómez, Viteri y Medina, 2012, p. 5).

Theory of Constraints (TOC) se basa en que toda la organización sume fuerzas en el logro de metas. Siendo así queda resulta clara la responsabilidad que tiene la empresa. El fin que persigue la teoría de restricciones es incrementar los ingresos deduciendo las limitantes o también conocidas como restricciones (Eliyahu, 2013, p.32).

Procedimiento de aplicación del TOC Para realizar la aplicación del TOC es necesario seguir una metodología que comprende una seria de fases a cumplir de forma ordenada una a una, con la cuales se lograra identificar y administrar los cuellos de botellas, el Primer paso consiste en identificar cuáles son las restricciones existentes en el sistema; paso dos implica la explotación de las restricciones encontradas, lo que significa encontrar la mejor manera de obtener una mayor producción posible de las limitaciones encontradas en el paso uno; paso tres una vez identificada la restricciones se tiene que subordinar a la misma lo que implica que todo el bloque debe funcionar a la velocidad que indica la restricción; paso cuatro se deben aumentar la restricción del sistema lo cual hace constar un mejoramiento permanente en el nivel de actividad de la organización. Finalmente, si en los pasos anteriores no se erradica la restricción, se deberegresar al primer paso (Ortíz, 2013, p.22).

Encontrar las restricciones en un proceso es base para aplicar el TOC, se puede hacer mediante diferentes herramientas de la ingeniera, como el estudio de tiempos, el cual mide una actividad o parte del trabajo y de dicha actividad se debe: elegir el proceso a evaluar, dividir el proceso en actividades, determinar el número de muestras a observar, cuantificar y registrar todos los tiempos de cada actividad, descartar las medidas de tiempo muy variadas, determinar el promedio de los tiempos y con ello encontrar el tiempo estándar del proceso (RENDER, 2015, p.110).

Tamaño de muestras es usado para determinar el número de observaciones mínimas para el estudio de tiempos, el método descrito se aplica cuando N (cantidad inicial de observaciones) es menor de 30. Una vez que se tienen las observaciones de muestra se procede a encontrar, la mediana (x) y la desviación estándar σ de la cantidad de datos considerados como muestra. Por consiguiente se considerara un nivel de confianza de 90% según el ello el valor de τ=1.7109. La precisión requerida (*Krep*) es igual al 5%, los grados de libertad se calculan como N-1. Para el método se considera un Máximo error permitido que se calcula con el producto de *Kreq* por la mediana (x). Siguiente paso se deben obtener los intervalos máximos $x + K_{req}$y mínimos $x - K_{req}$ de confianza permitidos $K_{obt} = \frac{\tau\sigma}{\sqrt{n}}/x$. Seguido de ellos se encuentra el intervalo de confianza obtenido máximo $x + \frac{\tau\sigma}{\sqrt{n}}$ y mínimo $x + \frac{\tau\sigma}{\sqrt{n}}$ Ahora para saber si el número de observaciones el correcto el *Kobt>Kreq,* de no cumplirse esta condición se aplica la siguiente formula $n = \frac{\tau\sigma}{Kx}$, con esta operación se determina el número de observaciones necesarias (NIEBEL, 2009, p.340).

Otro factor necesario en el estudio de tiempos es valorar el ritmo de trabajo también que se puede realizar utilizando las tablas de WESTINGHOUSE en ellas se establece una valor numérico a cada condición evaluada: habilidad, esfuerzo, condiciones, consistencia, en base a una observación directa se califica a cada operario (NIEBEL, 2009. p.409).

Por otra parte si bien es cierto que el operador tiene un horario de trabajo, no significa que el 100% de ese tiempo debe dedicarlo a producir, existen tolerancias conocidas como suplementos, los cuales están normados por la Organización Interracial del Trabajo OIT. Ya que se tiene que entender que toda actividad humana genera cansancio por lo cual el operador merece tener minutos libres durante su jornada (NIEBEL, 2009, p.431).

El tiempo estándar se calcula en base a: el tiempo observado (TO), que es la media aritmética de los tiempos registrados según el número de muestras, luego se procede a calcular el tiempo norma TN= TO*(1+%valoración). Por último el tiempo Estándar TS= TN *(1+% suplementos) (Abraham, 2018, p.45).

La finalidad de la espina de Ishikawa es determinar los problemas principales de un suceso o hecho desventajoso, cada espina del diagrama representa a una causa principal y dentro de ellas se establecen los factores que inciden para que se el problema (FREIVALDS, 2009, p.55).

El diagrama de Pareto complementa la utilización de un diagrama de espina de pescado, ya que mediante una evaluación de cada causa raíz se determina el % de incidencia en el problema principal. (FREIVALDS, 2009, p.60).

Un estudio económico sirve para determinar el monto de los recursos necesarios para la ejecución de un proyecto es decir definir los costos de operación. Otros resultados importantes para el estudio económico son los indicadores de rentabilidad los cuales definen la viabilidad y éxito de un proyecto (TARQUÍN, 2012, p.444).

Liquidez de caja, es un resumen de los ingresos y egresos estimados de forma anual de acuerdo con la duración del proyecto, el flujo de caja es necesario para determinar los indicadores de éxito y viabilidad del proyecto (TARQUÍN, 2012, p.448).

Los indicadores de viabilidad y aceptación de un proyecto son: el Beneficio/costo (B/C) el cual mide las entradas de dinero y las compara con las inversiones de la propuesta, la Tasa Interna de Retorno (TIR) mide la rentabilidad de una inversión e indica el porcentaje de ganancia o pérdida que tendría el proyecto, Valor Actual Neto (VAN) indica la cantidad dinero se obtendría de la inversión realizada (TARQUÍN, 2012, p.228).

Análisis de Sensibilidad sirve para evaluar la flexibilidad y adaptación del proyecto frente a distintos escenarios hipotéticos optimistas o pesimistas para verificar si el proyecto resiste y se adapta variaciones en la demanda o el precio de venta (TARQUÍN, 2012, p.490).

La depreciación es el valor económico que va perdiendo un bien dependiendo de la vida útil del mismo, existe una tabla de depreciación según el tipo de activo, en ella se establece la vida útil y el porcentaje que pierde por año (TARQUÍN, 2012, p.418).

Productividad es un objetivo estratégico de las empresas, debido a que sin ellas los productos o servicios no alcanzan los niveles de competitividad necesarios para mantenerse en el mercado, una disminución en la productividad podría afectar seriamente a la empresa (Medina, 2010, p.22).

Por otra parte Ortiz (2017) analizó el impacto de la productividad con respecto a los llegadas de los productos e indica que tienen una incidencia negativa, es decir que los retrasos en la llegadas de los productos evidentemente repercute sobre la productividad por ello es necesario controlar todos los factores que afecten a la productividad (Ortiz, 2017).

Por otra parte ProModel es un software de simulación, que se puede utilizar como herramienta de análisis y diseño, realiza una simulación animada del proceso, permitiéndoles a sus usuarios tener un mejor análisis del problema y lograr resultados más óptimos para que en base a ellos se tome la decisión más acertada. El programa tiene los siguientes elementos básicos: el Editor Gráfico donde se encuentran una serie de bibliotecas de imágenes que permiten dibujar el proceso para analizarlo detalladamente, la interfaz de resultados que muestra un reporte de todas las actividades, el editor de turnos el cual permite asignar los horarios de trabajos a los elementos del modelo, Simrunner es una herramienta en análisis posterior del modelo que permite discernir cual es la mejor combinación de los factores para obtener un mayor beneficio al mejorar un proceso (GARCÍA 2013, p.160).
En los resultados que muestra el Promodel se puede identificar: el número total de entidades que ingresaron, el tiempo promedio por estación, el número actual de las entidades al finalizar la simulación, el porcentaje de utilización de cada entidad, también se puede revisar las estadísticas independientes de cada locación con capacidad unitaria.

Para crear una locación se debe ingresar al botón de construir y seleccionar la opción de locación, luego en la parte inferior izquierda aparece la galería de iconos a elegir, se arrastra la figura hasta el grafico y se le añade un nombre, su capacidad y el número de entidades existentes (GARCÍA 2013, p.160).
Según Pinargote, Posligua y Loor (2019), la productividad también se ve afectada por factores externos como el crecimiento económico y la localización de la empresa, debido que estos dos factores van a determinar la participación y alcance del mercado más cercano, por su parte Fontalvo, De la hoz y Morelos (2018) indican el factor de la mano también incide en la variación de la productividad de una empresas, por ello es necesario evaluar a todos ellos y verificar el estado de cada uno y se ser necesario realizar acciones correctivas que permitan que dichos factores no afecten de forma negativa a una baja productividad.

Manotas y Toro (2009) definen al VPN como un indicador que evalúa para la aceptación y factibilidad de un proyecto, consideran que si el valor es mayor a 1, el proyecto tiene aceptación y es viable para su ejecución, por lo tanto si se necesita evaluar la viabilidad de un proyecto se debe calcular el valor del VPN de los flujos proyectados e interpretar el valor obtenido.

Para López, Jara y Venegas (2011) definen al TIR como un indicador que proyecta la rentabilidad deseada, lo que nos indica la importancia de calcular este dato para asociarlo a la aceptación de inversión, para tener un mayor sustento que garanticen su viabilidad y éxito.

Núñez, Godoy Y Pérez (2016) indican que detectar las restricciones el clave para poder optimizar el proceso productivo, debido a que la identificación es el paso inicial para suprimir estas restricciones y lograr un mayor flujo productivo. Ellos emplearon un proceso de simulación en una planta química y programaron el simulador por 365 días y lograron detectar las principales restricciones de la planta. Por lo tanto realizar un proceso de simulación para detectar y explotar las restricciones de un sistema es válido, dependiendo de toda la información que se ingresa al sistema.

En base a nuestro título nos planteamos la siguiente formulación del problema ¿Cuál es la influencia de la aplicación de la teoría de restricciones sobre la productividad en la empresa de la CURTIDURÍA ORIÓN S.A.C, 2019?

Por otra parte justificamos nuestra investigación teóricamente pues la respuesta de la teoría de restricciones es que el procedimiento de un sistema difícil (empresa) está determinado por una cadena de recursos interdependientes (maquinas, equipos, centro de trabajo, instalaciones, materiales) sin embargo son pocos (cuellos de botella) los que limitan o condicionan la salida la producción en general, también es adecuado de manera práctica ya que al implementar la técnica de la teoría de restricciones permitirá conocer los cuellos de botella que limitan los procesos de la empresa, permitiendo que esta sea más rentable, además se justifica de manera metodológica ya que el investigador propone herramientas para medir las variables de estudio que servirá de guía a otros investigadores que deseen aplicar temas similares, por último se justifica de manera económica pues la teoría de restricciones se relaciona directamente con la productividad, de tal modo que al aplicarla elevaremos la capacidad de los cuellos de botella y por ende se aumentar los ingresos de la empresa.

Para lograr responder nuestra pregunta planteada en nuestra formulación del problema nos planteamos como objetivo general aplicar la teoría de restricciones para incrementar la productividad en la empresa de la CURTIDURÍA ORIÓN S.A.C, 2018. Para cumplir con nuestro objetivo principal es necesario cumplir con los objetivos específicos: realizar un diagnóstico actual del sistema del Proceso Productivo, determinar la productividad actual de la empresa en estudio, realización de las mejoras de la restricción encontrada según la metodología de TOC mediante la simulación en Promodel, estimar el efecto de la mejora de la propuesta usando Promodel y realizar un estudio económico del proyecto de implementación del túnel del secado, como solución a la restricción. Por otra parte en relación a nuestra pregunta de investigación, la hipótesis que se pretende demostrar es que la aplicación de la teoría de restricciones incrementa la productividad de la empresa Curtiduría Orión S.A.C, 2019.

II. MÉTODO

2.1. Tipo de Estudio y diseño de investigación

De acuerdo al tipo de estudio nuestra investigación es aplicada porque busca aplicar las bases teóricas de la teoría de restricciones o TOC por sus siglas en inglés, para establecer una respuesta a la situación actual que existe en la empresa de estudio. Investigación experimental, porque se refiere a que los hallazgos encontrados mediante el estudio de problemas que son modificados por el investigador, a través de la alteración de variable teoría de restricciones para el incremento de la productividad en la curtiembre. Además es de tipo longitudinal porque la información en dos mediciones específicos de tiempo

El diseño de la investigación es: Pre experimental ya que se realizará mejoras del proceso productivo mediante teoría de restricciones para determinar su efecto en la variable dependiente (productividad) mediante un pre y post test

01 x 02

X = Aplicación de la Teoría de Restricciones

01: Productividad actual de la Curtiduría Orión

02: Productividad después de la aplicación de la teoría de restricciones.

X: mejoras del proceso productivo mediante teoría de restricciones

Variables

Identificación de variables

Variable Independiente (Cuantitativa): Teoría de restricciones (TOC) es proponer un sistema de mejora constante con la finalidad de aumentar y efectivizar específicamente la producción, ayudando a las empresas a incrementar sus utilidades con un enfoque simple y práctico, identificando las restricciones para lograr sus objetivos, y permitiendo efectuar los cambios necesarios para eliminarlos (Villagómez, Viteri y Medina, 2012, p.16)

Variable dependiente (Cuantitativa): Productividad

Productividad es un objetivo estratégico de las empresas, debido a que sin ellas los productos o servicios no alcanzan los niveles de competitividad necesarios en mundo globalizado. Siendo para ello que el cliente exceda sus expectativas (Medina, 2010, p.22).

2.2. Operacionalización de variables

Tabla 1: Operacionalización de la variable independiente y dependiente.

Variables	Definición conceptual	Definición operacional		Indicadores	Escala de medición
TEORÍA DE RESTRICCIONES (TOC)	Es proponer un sistema de mejora constante con la finalidad de aumentar y efectivizar específicamente la producción, ayudando a las empresas a incrementar sus utilidades con un enfoque simple y práctico, identificando las restricciones para lograr sus objetivos, y permitiendo efectuar los cambios necesarios para eliminarlos (Villagómez, Viteri y Medina, 2012, p16)	Proceso que identifica las restricciones del proceso de producción, para luego erradicarlas dado pase a que la empresa mejore sus indicadores productivos.			
		Identificar	Diagrama de Ishikawa	Causas de la consecuencia	Nominal
			Diagrama de Pareto	80% bastante incidente en el problema, 20% poco incidente en el problema	Razón
			Diagrama de análisis de operaciones.	Operaciones que se realiza en cada área durante todo el proceso de curtido.	Razón
			Estudio de tiempos	Tiempo Promedio = (Observaciones/ Total de numero de ciclo)	Razón
				Tiempo Normal = Tiempo promedio x Factor de Valoración	Razón
				Tiempo Estándar = Tiempo normal * (1 + Tolerancias)	Razón
		Explotar	Promodel	Promodel	Razón

		Subordinar			Razón
		Elevar			Razón
		Repetir	Identificar la sigunte restriccion		
PRODUCTIVIDAD	Productividad es un objetivo estratégico de las empresas, debido a que sin ellas los productos o servicios no alcanzan los niveles de competitividad necesarios para mantenerse en el mercado, una disminución en la productividad podría afectar seriamente a la empresa (Medina, 2010, pág. 22)	Uso eficiente de los recursos empleados, medido a través de la relación que existe entre la producción de cuero y los recursos de mano de obra			
		Productividad de mano de obra		Productividad de mano de obra=Pie2 de cueros producidos /H –Hombre utilizadas	Razón
				Productividad de mano de obra=Pie2 de cueros producidos /N° de operarios por etapa	

Fuente: Elaboración Propia

2.3. Población, muestra y muestreo

La población tomada para el estudio es del tipo censal debido a que está constituida por las 15 operaciones principales inmersas en las 4 etapas del proceso productivo de la Curtiduría Orión SAC. Del mismo modo nuestra muestra también es censal, conllevándonos a que nuestro muestreo sean las 15 operaciones del proceso productivo ya mencionadas.

2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Para cumplir el logro de los objetivos específicos se procederá a utilizar las siguientes técnicas y herramientas.

Tabla 2: Descripción de las técnicas e instrumentos por cada objetivo específico.

Objetivos	Técnica	Instrumento
1. Realizar un diagnóstico actual del sistema del proceso productivo.	Observación directa	Guía de observación
	Encuesta	Cuestionario
2. Determinar la productividad actual de la empresa en estudio	Observación directa	Guía de observación
	Análisis de documentos	Guía de análisis de documentos
	Análisis de documentos	Cronometro, cámara fotográfica.
3. Realización de las mejoras de la restricción encontrada según la metodología de TOC, mediante la simulación en Promodel	Análisis de documentos	Guía de análisis de documentos
	Análisis de documentos	Ficha de registro de producción
4. Estimar el efecto de la mejora de la propuesta usando Promodel		
	Análisis de documentos	Guía de análisis de documentos

5. Realizar un estudio económico del proyecto de implementación del túnel del secado, como solución a la restricción.		
	Análisis de documentos	Guía de análisis de documentos

Fuente: Elaboración propia

2.5. Procedimiento

- Se realizara el diagnostico actual del sistema de proceso productivo mediante observación directa siendo plasmada en un diagrama de Ishikawa (Formato 01, pág. 208), lo que nos permitirá ver cuál es el estado actual de la empresa y conocer los principales problemas existentes, para validar la incidencia de las causas raíces se aplicara una encuesta para determinar la influencia de cada causa raíz identificas (Figura 43, pág. 206) seguido de ello se desarrollara un diagrama de Pareto (Formato 2, pág. 208) donde determinaremos las prioridades de cada problema. Por otra parte se realizara un análisis de la capacidad instalada y el % de utilización de las máquinas, también se analizará el proceso de producción para verificar como está la situación actual de la empresa.
- Para analizar la productividad actual de la empresa, se empleara la técnica de observación directa en el campo de estudio y como herramientas se utilizara un registro de orden de producción (Formato 3, pág. 209), en base a la cantidad de trabajadores y las horas trabajadas por día se calculara el número de horas disponibles por semana y con ello se determinara la productividad respecto a la mano de obra. La identificación de la restricción del proceso productivo se realizara mediantes un estudio de tiempos, que se realizara mediante una observación directa, registrando los tiempos de cada actividad empleando un cronometro digital, para la valoración del trabajo se utilizaron las tablas de Westinghouse (Tabla 26, pág. 85), para los suplementos se tomaran los indicados por la OIT (Tabla 28, pág. 90) mediante el estudio de tiempos se identificará la operación que tenga en mayor tiempo de operación.

- Para la realización de las mejoras de la restricción encontrada según la metodología del TOC; una vez identificada la restricción en el proceso de curtido, se procese a utilizar el software Promodel reducirla, en el software se ingresaran las estaciones de trabajo (Locaciones) con sus respectivas capacidades, la materia prima y producto final (Entidades), y en el proceso se ingresaran los tiempos por cada estación de trabajo, luego se programaran las horas disponibles por mes y se simulara el proceso actual, luego para explotar la restricción en la estación de trabajo identificada como cuello de botella se reducirá mediante la propuesta de la instalación de una máquina, la cual tendrá más capacidad y realizara la operación en un tiempo menor.
- Para poder estimar el efecto de la mejora de la propuesta, se realizó mediante una análisis técnico de los resultados obtenidos en el software Promodel y se comparan con las productividades halladas en el estudio, con estos resultados se compara el antes y después de la productividad así como la variación obtenida. Es decir luego de ingresar la nueva capacidad y tiempo de proceso de la estación de cuello de botella se programara al software en las mismas horas y se analizarán los nuevos resultados.
- Por ultimo para realizar el estudio económico de la propuesta de implementación de un túnel de secado, se analizó mediante un flujo de caja proyectado a 10 años, esto debido a la depreciación de la máquina, se determinara el flujo de caja económico y financieros de la propuesta, así como los indicadores del VAN, TIR y B/C. los cuales van a mostrar la viabilidad y éxito de la propuesta.

2.6. Método de análisis de datos

Análisis descriptivo:

Se utilizará para el levantamiento de la información, las herramientas propuestas de acuerdo a la escala de variables de estudio (nominal y/o razón), y se procederá a calcular sus medidas de tendencias central tabulando los datos en tablas de frecuencia, gráficos de barra según la naturaleza de sus resultados.

Análisis ligados a las hipótesis:

Para la evaluación de la hipótesis se empleara la evaluación paramétrica de comparación de medias t-Student, pero antes debe comprobarse la normalidad de la diferencia de los datos con la prueba de Kolgomorov Smirnov, en el caso que los datos no presenten un comportamiento normal, se optará por evaluar la hipótesis con una prueba no paramétrica de comparación de medias de Wilconxon.

2.7. Aspectos éticos

Los investigadores reafirmamos el compromiso de ejecutar de forma correcta la cualidad intelectual de nuestros resultados obtenidos en el presente estudio de tesis, del mismo modo mostramos nuestro compromiso en mantener la confiabilidad de los datos que nos brinde la empresa y mantener discreción en la identidad de las personas que colaboren con el estudio.

III. RESULTADOS

1.1 Determinar la situación actual de la curtidura orión

Para ello se aplicó por medio de una observación directa un diagrama de Ishikawa (Anexos Figura 3, pág. 154) que luego para asignar una frecuencia, se aplicó una encuesta realizada de forma virtual haciendo uso de la aplicación de Formularios de Google, con los datos obtenidos se realizó un diagrama de Pareto para conocer (Anexos, Figura 4, pág. 153),

En la tabla 12 (pág.47) se muestra el resumen las frecuencias acumuladas por cada causa raíz así como el % que representa cada una de ellas, según lo que indica el procedimiento de la valoración de Pareto aquellas que tengas menos del 80% acumulado son las más representativas, las cuales serían: Maquinas en mal estado, maquinas muy antiguas, falta de tiempos estándares, falta de tecnología para los procesos, falta de estandarización de trabajo, demora en la línea de producción, uso de Insumos de mala calidad, fallas constantes de los equipos, retraso de materia prima, desperdicios de insumos, no aprovechan los subproductos, falta de conocimiento técnico del proceso, no existen procedimientos de trabajo. Las causas más representativas que generan una baja productividad en la curtiduría Orión. El mismo resultado se puede observar de forma gráfica en el anexo de figuras (figura4, pág.153).

Por otra también se realizó un análisis de la capacidad instalada (Tabla 32, pág. 99) y se calculó que la capacidad instalada es de 998,400.00 pie2/año y actualmente según se verifico en el Pareto de productos (Anexos de tablas, pág. 63) solo se está produciendo 235,122.50 pie2/año, según los registros de producción, es decir que la planta está trabajando solo al 24% de su capacidad. Otro análisis realizado es la estimación de las pérdidas de materia prima en la etapa de ribera (Tabla 34, pág. 100) mediante una observación directa y registro de los ingresos de materia prima a cada proceso y se estima que de los 3360Kg de piel ingresados a remojo, se obtiene 1850 kg de piel para re-curtir. Es decir que solo se aprovecha el 55% de cada piel.

1.2 Determinar la productividad actual de curtidura orión

Para determinar el nivel de productividad respecto a la mano de obra se consideró las cantidades producidas para el mes de mayo del 2019 (Tabla 15, pág.53), así como las horas hombre disponible según el control de asistencia de mismo mes (Tabla 14, pág.51) y se determinó la productividad semanal respecto a las horas hombre disponibles según el número de jornadas trabajas.

Productividad de mano de obra=Pie2 de cueros producidos /H-Hombre x semana

Tabla 3: Resumen de la productividad de mano de obra, por cada etapa.

Etapa	Productividad pie2/H-h
Ribera	12.07 pie2/H-h
Curtido	38.46 pie2/H-h
Re Curtido	25.64 pie2/H-h
Acondicionado	15.39 pie2/H-h

Fuente: Elaboración Propia

El detalle de los cálculos se evidencia en los anexos de tablas, pág. 131 a 140. Gráficamente se muestran en los anexos de figuras, pág.154

1.3 Realización de las mejoras de la restricción encontrada según la metodología del TOC

Para aplicar la metodología del TOC, se usó el Software de Promodel, en donde se ingresaron las 15 estaciones de trabajo, sus tiempos y se programó cual es el proceso que sigue las pieles hasta convertirse en cuero. Además se programó la simulación para un periodo de 192 horas, disponibles en un mes y se obtuvo los siguientes resultados de las locaciones.

General Report (Normal Run - Rep. 1)

General | Locations | Location States Multi | Location States Single | Resources | Resource States | Failed Arrivals | Entity Activity | Entity States

SIMULACIÓN_SIN_MAQUINASECADORA.MOD (Normal Run - Rep. 1)

Name	Scheduled Time (HR)	Capacity	Total Entries	Avg Time Per Entry (MIN)	Avg Contents	Maximum Contents	Current Contents	% Utilization
mp en alamcén	192.00	10.00	10.00	1541.16	1.34	10.00	0.00	13.38
remojo	192.00	2.00	10.00	969.44	0.84	2.00	0.00	42.08
Pelambre	192.00	2.00	10.00	1992.16	1.73	2.00	1.00	86.47
descarnado	192.00	2.00	9.00	2077.41	1.62	2.00	2.00	81.15
dividido	192.00	1.00	7.00	1397.63	0.85	1.00	1.00	84.93
curtido	192.00	2.00	13.00	1483.03	1.67	2.00	2.00	83.68
escurrido	192.00	1.00	11.00	837.75	0.80	1.00	1.00	79.99
rebajado	192.00	1.00	10.00	885.39	0.77	1.00	1.00	76.86
re curtido	192.00	4.00	9.00	3354.91	2.62	4.00	4.00	65.53
secado al vacio	192.00	1.00	5.00	1326.39	0.58	1.00	1.00	57.57
secado al ambiente	192.00	2.00	4.00	3143.82	1.09	2.00	2.00	54.58
molliza	192.00	1.00	2.00	174.53	0.03	1.00	0.00	3.03
lijado	192.00	1.00	2.00	208.38	0.04	1.00	0.00	3.62
pintado	192.00	1.00	2.00	215.91	0.04	1.00	0.00	3.75
secado en tendales	192.00	1.00	2.00	20.20	0.00	1.00	0.00	0.35
planchado	192.00	1.00	2.00	100.75	0.02	1.00	0.00	1.75
almacén producto terminado	192.00	5.00	2.00	1098.36	0.19	2.00	2.00	3.81

Figura 1.- Reporte de las locaciones de Trabajo -Promodel

Fuente: Resultados de la simulación en Promodel

Interpretación: Como se observa en la imagen el total de lotes producidos en un lapso de 192 horas es de 2 lotes, terminados, pero ingresaron un total de 10 durante el tiempo programada, es decir que 8 lotes aún están en proceso. Se observa también la estación de trabajo “Secado al ambiente” tiene un 54.58% de utilización y es en donde hay más obstrucción del proceso debido al tiempo que demoran las pieles en dicho proceso. Por eso se propone la sustituir este proceso e implementar un túnel de secado que puede hacer el mismo trabajo es menos tiempos y tiene 3 veces más de capacidad.

Nuevamente se procede a realizar la simulación cambiando los datos de la locación de sacado al ambiente por lo que tendría si se sustituyera por una maquina:

General Report (Normal Run - Rep. 1)

General | Locations | Location States Multi | Location States Single | Resources | Resource States | Failed Arrivals | Entity Activity | Entity States

SIMULACION_CON_TUNEL_SECADO_TTH.MOD (Normal Run - Rep. 1)

Name	Scheduled Time (HR)	Capacity	Total Entries	Avg Time Per Entry (MIN)	Avg Contents	Maximum Contents	Current Contents	% Utilization
mp en alamcén	192.00	10.00	10.00	1541.16	1.34	10.00	0.00	13.38
remojo	192.00	2.00	10.00	969.44	0.84	2.00	0.00	42.08
Pelambre	192.00	2.00	10.00	1203.57	1.04	2.00	0.00	52.24
descarnado	192.00	2.00	10.00	1288.82	1.12	2.00	0.00	55.94
dividido	192.00	1.00	10.00	840.92	0.73	1.00	0.00	73.00
curtido	192.00	2.00	20.00	903.05	1.57	2.00	0.00	78.39
escurrido	192.00	1.00	20.00	460.76	0.80	1.00	1.00	79.99
rebajado	192.00	1.00	19.00	465.99	0.77	1.00	1.00	76.86
re curtido	192.00	4.00	18.00	1687.16	2.64	4.00	4.00	65.90
secado al vacio	192.00	1.00	14.00	481.07	0.58	1.00	1.00	58.46
secado al ambiente	192.00	1.00	13.00	498.02	0.56	1.00	1.00	56.20
molliza	192.00	1.00	12.00	148.20	0.15	1.00	0.00	15.44
lijado	192.00	1.00	12.00	200.85	0.21	1.00	0.00	20.92
pintado	192.00	1.00	12.00	198.34	0.21	1.00	1.00	20.66
secado en tendales	192.00	1.00	11.00	20.20	0.02	1.00	0.00	1.93
planchado	192.00	1.00	11.00	100.75	0.10	1.00	0.00	9.62
almacén producto terminado	192.00	5.00	11.00	744.09	0.71	4.00	3.00	14.21

Figura 2.- Resultados con el túnel de secado TTH

Como se puede observar en figura2, la cantidad de lotes que se podrían producir con la implementación del túnel de secado son 11 lotes. Por lo que se minimizaría la restricción y se lograría aumentar la productividad debido a que se tendría una mayor producción de pie2 de cuero por mes. Pero en base al análisis previo de la capacidad instalada de nuestra planta solo vamos aceptar duplicar nuestra producción actual, debido a que no podemos aceptar una producción que supere los límites de nuestra capacidad instalada.

1.4 Estimar el efecto de la mejora de la propuesta usando Promodel

Con los datos obtenidos de la producción de cuero con la implementación del túnel de secado se realiza una comparación con la productividad anterior encontrada en el objetivo 2 versus la nueva producción de cueros si se implementara el túnel de secado y se realizó la comparación de las productividades.

Tabla 4.- Estimación de la producción con el túnel de secado.

	Actual	Esperado	Variación
Etapa	Productividad pie2/H-h	Productividad pie2/H-h	
Ribera	12.07	18.37	52%
Curtido	38.46	51.28	33.3%
Re Curtido	25.64	30.77	20%
Acondicionado	15.39	17.09	11.04%

Fuente: Promodel

Como ya indicamos solo vamos aceptar duplicar nuestra capacidad de producción, pero sería necesario contratar más operarios, por lo tanto las horas disponibles por mes también cambiarias y es así que en la tabla 4, se muestra el antes de después de la productividad.

1.5 Realizar un estudio económico del proyecto de implementación del túnel del secado, como solución a la restricción.

Para validar la vialidad del proyecto de instalación de un túnel de secado en la curtiduría Orión, se realizó el estudio económico considerando todos los costos en los cuales se incurrirían de realizar la implementación de dicha máquina. Evidentemente al aceptar producir más los costos de producción también aumentarían por ello que antes se determinó: el nuevo consumo de energía eléctrica considerando el aumento de la maquina (Anexos de tablas, pág. 141) y los costos actuales (Anexos de tablas, pág. 143), los costos de mano de obra directa (Anexos de tablas, pág. 134), costos de mantenimiento, precio de venta, el cálculo del pago del leasing de importación (Anexos de tablas, pág. 145), la depreciación del equipo, los gastos administrativos, la proyección de las ventas teniendo en cuenta la tasa de crecimiento del sector, costos de insumos químicos y otros costos necesarios para determinar el flujo de caja económico y financiero de la propuesta.

Una vez determinados todos estos costos se plasmó en un flujo de caja proyectado a 10 años, porque según datos contables son 10 años el tiempo de vida para maquinarias.

Tabla 5, Flujo económico y financiero de la instalación del Túnel de Secado TTH.

	TREA		Tasa -Leasing	
		4.2%		30%
Año		Flujo Económico		Flujo Financiero
0	S/.	-110,344	S/.	-40,344
1	S/.	33,248	S/.	4,369
2	S/.	49,773	S/.	10,246
3	S/.	56,043	S/.	15,115
4	S/.	62,546	S/.	20,164

5	S/.	68,162	S/.	24,436
6	S/.	76,039	S/.	64,705
7	S/.	83,262	S/.	70,705
8	S/.	90,735	S/.	76,891
9	S/.	98,460	S/.	83,267
10	S/.	106,443	S/.	89,834
VNA	**S/.**	**450,487**	**S/.**	**38,068**
TIR		**47%**		**46%**
B/C		**4.08**		**1**

Fuente: Elaboración Propia

Para determinar el VAN de flujo económico se usó la tasa promedio de rendimiento de efectivo anual que ofrecen los bancos 4.2% según la SBS, para el caso del flujo financiero se determinó con la tasa del leasing 30%, asi como la proyección de la tasa de inflasion según el BCR. Los indicadores de VNA, TIR y B/C mostrados en la tabla indican que la propuesta de túnel de secado si es viable.

PRUEBA ESTADÍSTICA DE HIPÓTESIS

Productividad de Mano de Obra

H2: La aplicación de la teoría de restricciones incrementa la productividad de la empresa Curtiduría Orión S.A.C, 2019

H02: La aplicación de la teoría de restricciones no incrementa la productividad de la empresa Curtiduría Orión S.A.C, 2019

Para decidir se evalua el % obtenido:

Si p.≤ 5% se acepta H2

Si p.≥ 5% se acepta H02

Tabla 10: Análisis de T - Student para la productividad de mano de obra en la empresa Curtiduría Orión

Prueba de muestras emparejadas

		Diferencias emparejadas				
					95% de intervalo de confianza de la diferencia	
		Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	Inferior	Superior
Par 1	PA - PD	-10,80375	8,96782	3,17060	-18,30103	-3,30647

Prueba de muestras emparejadas

		t	gl	Sig. (bilateral)
Par 1	PA - PD	-3,407	7	,011

Fuente: SPSS 25, Tabla 10 comparación de la productividad de mano de obra antes y después –Curtiduría Orión.

Interpretación: se evidencia que el valor de relevancia de la evaluación T - Student, aplicada a la productividad inicial (PA) y final (PD) es de 0,011, según el % obtenido se descarta la hipótesis nula H20 y se acoge la hipótesis alternativa H2 que no indica que: “La aplicación de la teoría de restricciones incrementa la productividad de la empresa Curtiduría Orión S.A.C, 2019”

IV. DISCUSIÓN

Uno de los principales pasos que requiere la aplicación de la teoría de restricciones es la identificación de la restricción que está haciendo que el proceso productivo sea lento y no se aprovechen de forma óptima los recursos, existen diversas formas de identificar una restricción, según Rodríguez (2015) él identifico su restricción por medio de un estudio de tiempos, del mismo modos nosotros avalamos esta herramienta ya que al realizar nuestro estudio de tiempo pudimos encontrar la restricción principal que es el secado al ambiente, debido que para nuestro proceso actual dicho proceso depende del clima y su tiempo va desde 2 a 4 días de secado. Por su parte Hinostroza (2016) también empleo la misma herramienta para determinar su cuello de botella, por lo que puede indicar que la herramienta del estudio de tiempos ayuda en la identificación de la restricción del sistema y es el primer paso de inicio para la aplicación de la teoría de restricciones.

Para realizar la aplicación del TOC se puede hacer uso de diferentes herramientas de ingeniería, pero para ello es necesario la inversión de parte de la empresa en dicha implementación, otra alternativa es el uso del software de simulación Promodel. Tal como Villegas (2017) propone en su trabajo de tesis, nosotros al hacer uso del Promodel encontramos que efectivamente es una herramienta que ayuda en la aplicación y no requiere de ninguna inversión, ya que se alimenta del estudio de tiempos y de la descripción del proceso productivo. Con el uso del ProModel se puede explotar la restricción y reducirla. Pero efectivamente al hacer alguna propuesta de implementación es necesario evaluar económicamente dicha propuesta. Por otra parte para evaluar la productividad después de la aplicación de la teoría de restricciones Villegas utilizo la cantidad de producción que le indicaba el software de ProModel, los que no estamos de acuerdo en aceptar ya que no se realizó un análisis de la capacidad instalada, debido a que si bien es cierto el software te indica un valor de como seria tu nuevo nivel productivo aún existe la restricción de la capacidad instalada, debido a que no podemos aceptar producir más de lo que nuestra capacidad instalada nos lo permite. Es por ello que no podemos acepar un nuevo nivel productivo sin antes verificar nuestra capacidad instalada.

Por su parte Cujano (2018) propone que para mejorar la productividad del molino mp5, fue necesario instalar nuevas máquinas y antes ello también efectuó una simulación (Simul8) de cómo sería el nuevo proceso, de implementarse lo propuesto. Por medio del ProModel

también efectuamos una simulación de cómo sería el nuevo flujo del proceso de producción de cuero curtido si se implementara el túnel de secado TTH, por lo que estamos de acuerdo que antes de hacer una implementación es necesario hacer una simulación para validar que efectivamente la instalación de un equipo si mejora el nivel de producción de una empresa. Esta idea también compartida Mayorga (2017) quien también realizo una simulación en Simul8 antes de hacer la implementación de la máquina para el proceso de envasado.

Ahora proponer una implementación de una máquina para mejorar el proceso productivo obligatoriamente requiere de un análisis económico, para determinar la vialidad y éxito de esta propuesta, tal es el caso que Mayorga (2017) y Villegas (2017) propusieron el análisis económico dentro de su trabajo de tesis, por nuestra parte aceptamos la idea ya que al realizar nuestro estudio económico pudimos demostrar la viabilidad de nuestra propuesta de implementación de un túnel se secado TTH, pero consideramos que también es necesario realizar una análisis de sensibilidad para someter la propuesta a distintos escenarios que puedan ocurrir en el tiempo, como una variación de la demanda.

En referencia al resultado de Hernández (2015) donde indica que al aplicar la teoría de restricciones se logra aumentar la productividad de mano de obra, en un 15.38%, nuestros resultados concuerdan en que efectivamente se mejora el % de productividad de mano de obra con la aplicación de la teoría de restricciones. Ya que al reducir la incidencia de la restricción y lograr un mayor flujo productivo el factor que más se aprovecha es la mano de obra. Pero también es necesario evaluar el número de horas disponibles y se ser necesario se tiene que contratar más personal para compensar la nueva producción.

V. CONCLUSIONES

Se determina que la implementación de la teoría de restricciones logro incidir en el aumento de la productividad de mano de obra de la Curtiduría Orión, ya que inicialmente la productividad promedio de las cuatro etapas del proceso (Ribera, curtido, Re-Curtido y acondicionado) fue de 22.89 pie2/ H-hombre y después de la aplicación podría aumentar a 29.38 pie2/ H-hombre, lo que significa un aumento positivo del 28%. Por lo tanto se acepta la hipótesis planteada en la que se indica que la teoría de restricciones aumenta la productividad de la curtiembre Orión – 2019.

En el análisis de la situación actual de la empresa se determinó mediante un Ishikawa y un Pareto que los principales problemas son: No tener estandarización de los tiempos de trabajo, maquinas en mal estado y falta de uso de tecnología en los procesos. Con respecto a la capacidad instalada actualmente solo se está aprovechando el 24% de la capacidad y durante el proceso de curtido se pierde un 45% del peso de cada lote ingresado.

La productividad actual en las etapas de: ribera, curtido, Recurtido y acondicionado es de: 12.07 pie2/H –hombre, 38.46 pie2/H –hombre, 25.64 pie2/H –hombre, 15.39 pie2/H –hombre respectivamente. Y de implementarse el túnel de secado aumentarían en: 52%, 33%, 20% y 11% respectivamente en cada etapa. Los resultados obtenidos se validaron estadísticamente y la prueba indica que los datos tienen un comportamiento normal y una significancia del 0.011 por lo que se acepta la hipótesis planteada.

Por medio del estudio de tiempos se encontró que la restricción principal del proceso es la operación de secado al ambiente, la cual actualmente tiene un tiempo de 4 días, la aplicación del TOC se realizó por medio del software ProModel. Por lo que se puede decir que el uso del software, es una herramienta muy útil para simular y evaluar los procesos productivos de una empresa de forma sencilla y los resultados con muy provechosos. Con esta herramienta se estima que de implementar el túnel se secado TTH la productividad pasaría de 2 a 11 lotes por mes.

Por ultimo en el estudio económico se determinó que la instalación de un túnel de secado es viable ya que se obtiene un VAN económico de S/. 450,487 y el financiero de S/. 38,068 y un TIR de 47% y el financiero del 46%, el B/C económico de 4.08 y el financiero de 1.01 aun sometiendo el estudio a un análisis de sensibilidad e inflación la propuesta aún es factible.

VI. RECOMENDACIONES

Durante el desarrollo de nuestro primer objetivo, que consistía en verificar la situación actual de empresa, pudimos notar que existen otros problemas que podrían ser el inicio de nuevos trabajos de tesis, tal es el caso de enfocarse en el problema del mantenimiento de los equipos. Esto debido a que muchos de ellos son antiguos y actualmente no existe un plan de mantenimiento ni tampoco un área que se dedique a ello.

Otro punto importante a tratar es el la utilización de la materia prima, debido a que de cada piel que se ingresa al proceso de curtido solo se está aprovechando un 55%, esto debido a muchos factores como: Pieles de mala calidad, pieles dañadas, maquinas mal calibradas, uso de insumos químicos de mala calidad. Se podrían implementar algunas mejoras en este tema para tener un mejor aprovechamiento de la materia prima.

Durante el desarrollo observamos también que el tema de seguridad laboral esta descuidado, ya que no se cumplen con las indicaciones del SST, por lo que se debería también poner énfasis a este tema ya que cuidar del talento humano deber ser una de las prioridades de toda empresa. Observamos que existen maquinarias sin con engranajes expuestos, instalaciones eléctricas deterioradas con cables muy antiguos, el ruido también está en un nivel no despreciable. Por lo tanto la seguridad laborar podría ser también otro tema de futuras investigaciones.

El uso de un simulador como Promodel es provechoso porque no implica tener un costo de aplicación, pero se debe evaluar detalladamente e ingresar los datos reales para que los resultados obtenidos se aproximen a la realidad, como en el caso de nuestra investigación nos indicaba que se podría producir 11 lotes, pero nosotros decidimos evaluar también la capacidad instalada.

REFERENCIAS

CUJANO Caluña, Emilio. Incremento de la productividad en el molino mp5 de fabricación de papel tissue, de la empresa Familia Sancela del Ecuador S.A. Tesis (Máster en Ingeniería Industrial y Productividad). Quito: Escuela Politécnica, Nacional, Facultad de Ingeniería Química, 2018.136pp. Disponible en: http://bibdigital.epn.edu.ec/handle/15000/19203

HERNANDEZ Vásquez, Nathaly. Propuesta de mejora de la producción para la empresa de tubos y postes Chiclayo S.R.L. aplicando la teoría de restricciones. Tesis (Ingeniero Industrial). Chiclayo: Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, Facultad de Ingeniería Industrial, 2015, 105pp. Disponible en: http://tesis.usat.edu.pe/handle/usat/488

HINOSTROZA Eguizábal, Azucena. Aplicación de la Teoría de Restricciones para la mejora de la productividad en la fabricación de máquinas industriales en la empresa Fabricaciones y Servicios FAYSER S.C.R.L., SJL, 2016. Tesis (Ingeniero Industrial). Lima: Universidad Cesar Vallejo, Facultad de Ingeniería, Escuela Académica Profesional de Ingeniería Industrial, 2016, 109pp. Disponible en: http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/UCV/3104

MAYORGA Chávez, Álvaro. Incremento de la productividad del área de envasado de producto final, en una planta procesadora de harina de trigo utilizando la metodología de la teoría de restricciones. Tesis (Máster en Ingeniería Industrial y Productividad). Quito: Escuela Politécnica, Nacional, Facultad de Ingeniería Química, 2017.144pp. Disponible en: http://bibdigital.epn.edu.ec/handle/15000/18856

NORIEGA Reyes, Rene. Aplicación de la teoría de Restricciones para mejorar la productividad en el área de Plataformas en FAMECA.SA. Tesis (Ingeniero Industrial). Trujillo: Universidad Privada del Norte, Facultad de Ingeniería, 2013, 134pp.Disponible en:http://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/12485/Juro%20Salas%20Alexandro%20Ruissel.pdf?sequence=1&isAllowed=y

RODRÍGUEZ López, Johana. Mejora del proceso productivos mediante Teoría de restricciones para aumentar la productividad de la empresa de calzados Gian Pierre en el año 2015. Tesis (Ingeniero Industrial). Trujillo: Universidad Cesar Vallejo, Facultad de Ingeniería, Escuela Académica Profesional de Ingeniería Industrial, 2016, 116pp.

ANDRADE, Adrián, DEL RIO, César y ALVEAR, Daissy. Estudio de Tiempos y Movimientos para Incrementar la Eficiencia en una Empresa de Producción de Calzado. [En línea]. 2019, vol.30, n°3. [Fecha de consulta: 26 de junio del 2019]. Disponible en: http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642019000300083
ISSN 0718-0764.

BERNAL, María Elena; COCK, alemán y RESTREPO, Jorge. Productividad en una celda de manufactura flexible simulada en promodel utilizando redes de caminos tipo grúa. [En línea]. 2015, Vol.19, n°44. [Fecha de consulta: 13 mayo del 2019].
Disponible en doi: http://dx.doi.org/10.14483/udistrital.jour.tecnura.2015.2.a10
ISSN 0123-921X.

CCOLLANA, Yunior. Rotación del personal, absentismo laborar y productividad de los trabajadores [en línea]. Lima: Universidad San Martin de Porres, Enero-Junio de 2017pp Vol. 06, n°1, 40-49pp. [Fecha de consulta: 15 de mayo de 2019].Disponible en: http://www.repositorioacademico.usmp.edu.pe/bitstream/usmp/1734/1/sme_v6n1_art5.pdf ISSN: 2220-9336.

DIAZ, Jenny, HUERTAS, José. A continuous time model for a short-term multiproduct batch process scheduling. Ing. Investig. [En linea]. 2018, vol.38, n°1, 96-104pp. [Fecha de consulta: 07 de Julio del 2019].Disponible en: http://dx.doi.org/10.15446/ing.investig.v38n1.66425. ISSN 0120-5609.

DUQUE, Iván. América Latina: "Pacto por la productividad" es clave para impulsar el crecimiento sostenible [en línea]. Noviembre del 2018, Gestión. 08. [Fecha de consulta: 25 de mayo de 2019].Disponible en: https://gestion.pe/mundo/internacional/america-latina-pacto-productividad-clave-impulsar-crecimiento-sostenible-249360.

FAJARDO, Eddy; ROMERO, Hector y RAMÍREZ, María. Un análisis de series de tiempo de la producción de carbón en Colombia para el periodo 1995-2015. [En línea] Febrero-marzo.2018. [Fecha de consulta: 16 de mayo de 2019], Disponible en https://www.revistaespacios.com/a18v39n27/18392705.html
ISSN: 07981015.

FERRO, Ricardo, PEDRAZA, Luis y HERNÁNDEZ, César. Maximización del Throughput en una red de radio cognitiva basado en la probabilidad de falsa alarma [en línea]. Julio-diciembre 2014, Vol. 15, n°30, 64-70pp. [Fecha de consulta: 16 de octubre de 2018]. Disponible en https://www.redalyc.org/pdf/2570/257020895007.pdf
ISSN: 0123-921X.

FONTALVO, Tomás, DE LA HOZ, Efraín, MORELOS, José. La productividad y sus factores Incidencia en el mejoramiento organizacional [En línea]. 2018, Vol. 16, n°1. [Fecha de consulta: 23 de enero del 2019]. Disponible en: https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6233008
ISSN-e 1692-8563.

GUÉDEZ, Carmen. Programación Lineal e Ingeniería Industrial: una Aproximación al Estado del Arte Ingeniería Industrial. Actualidad y Nuevas Tendencias [en línea]. Enero-junio, 2015, Vol. II, n°.6, 63-65pp. [Fecha de consulta: 22 de noviembre de 2018]. Disponible en https://www.redalyc.org/pdf/2150/215021914005.pdf
ISSN: 1856-8327.

LOPEZ, Marco, JARA, Jorge y VENEGAS, Claudio. Evaluación económica de sesenta microproyectos de riego en la provincia de Ñuble, Chile. Tecnol. Cienc. Agua [En linea]. 2011, vol.2, n°4, 25-35pp. [Fecha de consulta: 04 de julio del 2019]. Disponible en: <http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-24222011000400002&lng=es&nrm=iso>.
ISSN 2007-2422.

MACÍAS, María y GIL Darwin. La demanda y su influencia en la capacidad de la organización. [En línea] Ecuador: Universidad Técnica de Babahoyo, 2018. [Fecha de consulta: 3 de junio del 2019], Disponible en: https://www.eumed.net/rev/ce/2018/2/demanda-organizacion.html
ISSN: 1696-8360.

MANOTAS Duque, Diego Fernando, TORO Diaz, Héctor Hernán. Investment decision analysis using net present value at risk (NPV at Risk). Rev.fac.ing.univ. Antioquia [En linea]. 2009, n°49, 199-213pp. [Fecha de consulta: 14 de Julio del 2019] Disponible en: <http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120623020090003000 20&lng=en&nrm=iso>.
ISSN 0120-6230.

MARTINEZ Buitrago, Sandra Yulier, ROMERO Coca, Jonathan Alexander. Revisión del estado actual de la industria de las curtiembres en sus procesos y productos: un análisis de su competitividad. Rev.fac.cienc.econ. [En linea]. 2018, vol.26, n°1 113-124pp. [Fecha de consulta: 06 de Julio del 2019].Disponible en: http://dx.doi.org/10.18359/rfce.2357.
ISSN 0121-6805.

MEDINA, Jorge. Modelo integral de productividad, aspectos importantes para su implementación Revista Escuela de Administración de Negocios [en línea]. Julio-diciembre 2010, n°69, 110-119pp. [Fecha de consulta: 02 de diciembre de 2018]. Disponible en https://www.redalyc.org/pdf/206/20619966006.pdf
ISSN: 0120-8160.

NUNEZ, Jaime; GODOY, Johann y PEREZ, Luis. Determinación de restricciones de capacidad de producción en proceso de obtención de cobre. Ingeniare. Rev. Chile. ing. [En linea].Chile, 2016, vol.24, n°Especial.49-59pp. [Fecha de consulta: 07 de julio del 2019]. Disponible en: http://dx.doi.org/10.4067/S0718-33052016000500007.
ISSN 0718-3305.

ORTIZ, Julio, GRACIA, Maria. An Analysis of the Factors Affecting the Productivity of Berths at Container Terminals. [En línea]. Abril-junio 2017Vol. XVIII, n.2, 169-181pp. Ingeniería Investigación y Tecnología. [Fecha de consulta: 28 de junio del 2019]. Disponible en: http://dx.doi.org/10.22201/fi.25940732e.2017.18n2.015
ISSN 2594-0732.

ORTÍZ, Miguel. Teoría de restricciones y modelación PL como herramientas de decisión estratégica para el incremento de la productividad en la línea de toallas de una compañía del sector textil y de confecciones [en línea].Colombia. Universidad Autónoma del Caribe.2013, Vol. 11, n°1. [Fecha de consulta: 22 de noviembre de 2018]. Disponible en:https://www.researchgate.net/publication/273304361_Teoria_de_restricciones_y_modelacion_PL_como_herramientas_de_decision_estrategica_para_el_incremento_de_la_productividad_en_la_linea_de_toallas_de_una_compania_del_sector_textil_y_de_confecciones
ISSN: 1692-8261.

PEÑARANDA, César. Productividad laboral apenas avanzó 0.5% en el 2017 [En línea].Lima, Cámara de Comercio. Del 5 al 11 de marzo del 2018, n°817. [Fecha de consulta: 20 de mayo de 2019].Disponible en: https://www.camaralima.org.pe/repositorioaps/0/0/par/edicion817/edicion_817.pdf

Perú produce más de 50 millones de pares al año, Calzado e Industrias Conexas - CITECCAL [en línea]. Lima: Centro de Innovación Productiva y Transferencia Tecnológica del Cuero, Mayo, 2017 [Fecha de consulta: 2 de abril de 2019]. Disponible en:http://citeccal.com.pe/wp-content/uploads/2016/11/BOLETIN-OFICIAL-CITECCAL-LIMA-MAYO.pdf

PINARGOTE, Vielka, POSLIGUA, Javier, LOOR, Pablo. Territorio de producción hacia la industrialización. ¿Cómo aprovechar su productividad? [En línea]. Julio-septiembre 2019, Vol.4, n°3. [Fecha de consulta: 11 de julio del 2019]. Disponible en: https://revistas.utb.edu.ec/index.php/sr/article/view/563
ISSN 2528-8083.

ROMERO, Erika; DÍAZ, Jacqueline. El uso del diagrama causa-efecto en el análisis de casos Revista Latinoamericana de Estudios Educativos (México) [e línea]. 2010, vol. XL, n°3-4, 128pp. [Fecha de consulta: 02 de diciembre de 2018]. Disponible en https://www.redalyc.org/pdf/270/27018888005.pdf
ISSN: 1856-8327.

SALDARRIAGA, Juan; VILLADA, Fernando y PEREZ, Juan. Análisis de costos nivelados de electricidad de plantas de cogeneración utilizando biomasa forestal en el departamento de Antioquia, Colombia. [En línea]. 2019, Vol.30, n°1 [Fecha de consulta: 25 junio del 2019].Disponible en: http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642019000100063
ISSN 0718-0764.

TEJADA Díaz, y Otros. Metodología de Estudio de Tiempo y Movimiento; Introducción al GDS 2017. [En línea]. 2017, 3C Empresa, 11p. [Fecha de consulta: 13 de enero del 2019]. Disponible en: https://www.3ciencias.com/wp-content/uploads/2018/01/art_5.pdf
ISSN: 2254-3376.

VILLAGÓMEZ, Gabriela, VITERI, Jorge y MEDINA, Alberto. Teoría de restricciones para procesos de manufactura [en línea] .Enfoque 3,2012, 14-16pp. [Fecha de consulta: 14 de diciembre de 2018]. Disponible en http://ingenieria.ute.edu.ec/enfoqueute/index.php/revista article/view/7/7
ISSN: 1390-6542.

ABRAHAM, Camilo. Manual de Tiempos y Movimientos: Ingeneria de Metodos. Linusa. Mexico 2018.45p.
ISBN: 978-968-18-7079-9.

ALIAGA, Rafael. Oportunidades de inversión en el Perú. 5ta. Ed. Lima: Universidad de Piura, 2017.133pp.
ISBN: 934-5-62236-623-3.

ELIYAHU GOLDRATT, COX Y JEFF. 2013. LA META: Un proceso de mejora continua. MÉXICO DF: EDICION ESPECIAL, 2013.
ISBN: 978-1-62776-642-5.

FREIVALDS, Andris, BENJAMIN, Niebel. Ingenieria industrial de niebel metodos estandares y diseno. McGraw-Hill Interamericana de España.2009.55p.
ISBN: 978-607-15-1154-6.
FREIVALDS, Andris, BENJAMIN, Niebel. Ingenieria industrial de niebel metodos estandares y diseno. McGraw-Hill Interamericana de España.2009.60p.
ISBN: 978-607-15-1154-6.
GARCÍA Eduardo.Simulación y análisis de sistemas con ProModel [*et al*].2° ed. Pearson Educación de México, S. A. de C.V., 2013.152-180pp.
ISBN: 978-607-32-1511-4.
NIEBEL, Freivads. Método, Estándares y Diseño del Trabajo.12°ed.McGraw-Hill/INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V. Mexico.2009. 24p.
ISBN: 978-970-10-6962-2.
NIEBEL, Freivads. Método, Estándares y Diseño del Trabajo.12°ed.McGraw-Hill/INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V. Mexico.2009. 25p.
ISBN: 978-970-10-6962-2.
NIEBEl, Freivads. Método, Estándares y Diseño del Trabajo.12°ed.McGraw-Hill/INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V. Mexico.2009. 431p.
ISBN: 978-970-10-6962-2.
NIEBEL, Freivads. Método, Estándares y Diseño del Trabajo.12°ed.McGraw-Hill/INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V. Mexico.2009. 409p.
ISBN: 978-970-10-6962-2.
ORTIZ, Niky y Olivares, Paulo. Investigación de Operaciones Programación lineal. Lima: Empresa Editora Macro EIRL, 2015.307pp.
ISBN: 978-612-304-312-4.
Ramírez, Luis. Administración de Personas. Trujillo: Universidad Cesar Vallejo, 2015.137pp.
ISBN: 978-612-4158-28-5.
RENDER, Jay.DIRECCIÓN DE LA PRODUCCIÓN Y DE OPERACIONES. Decisiones estrategicas. Editores Pearsom. Madrid . 2015.110p.
ISBN: 978-84-9035-2878.
TARQUÍN. Anthony y BLANK, Leland. Ingeniera Económica, 7° ed. México. McGraw-Hill/INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V. 2012. 3-484 pp.
ISBN: 978-607-15-0761-7.

ANEXOS

Tabla_n° 11) Tabulación de Encuesta Curtiduría Orión

Cód	Descripción	Sub-Cód	Categoría y factores	Preguntas	Persona 1	Persona 2	Persona 3	Persona 4	Persona 5	P1	P2	P3	P4	P5	Total de Frecuencia
C1	Mano de obra	S1	Falta de motivación	¿Cómo influye la falta de motivación del personal en la productividad de la empresa?	Influencia media	Influencia media	Baja influencia	Influencia media	Influencia media	2	2	1	2	2	9
C1	Mano de obra	S2	Rotación del personal	¿Cómo influye la rotación del personal en la productividad de la empresa?	Baja influencia	Alta influencia	Influencia media	Alta influencia	Influencia media	1	3	2	3	2	11
C1	Mano de obra	S3	Falta de conocimiento técnico del proceso	¿Cómo influye la falta de conocimiento técnico del personal en la productividad de la empresa?	Baja influencia	Alta influencia	Alta influencia	Alta influencia	Alta influencia	1	3	3	3	3	13
C1	Mano de obra	S4	Falta de comunicación con las demás áreas	¿Cómo influye la falta de comunicación entre las áreas sobre la productividad de la empresa?	Sin influencia	Influencia media	Influencia media	Alta influencia	Alta influencia	0	2	2	3	3	10
C1	Mano de obra	S5	Falta de capacitación	¿Cómo influye la falta de capacitación del personal en la productividad de la empresa?	Influencia media	Alta influencia	Influencia media	Influencia media	Influencia media	2	3	2	2	2	11
C2	Métodos de Trabajo	S6	Demora en la línea de producción	¿Cómo influye la demora de la línea de producción en la productividad de la empresa?	Muy alta influencia	Muy alta influencia	Alta influencia	Alta influencia	Alta influencia	4	4	3	3	3	17
C2	Métodos de Trabajo	S7	Falta de estandarización de trabajo	¿Cómo influye la falta de estandarización de trabajo del personal en la productividad de la empresa?	Alta influencia	Muy alta influencia	Alta influencia	Muy alta influencia	Muy alta influencia	3	4	3	4	4	18
C2	Métodos de Trabajo	S8	Falta de tiempos estándares	¿Cómo influye la falta de tiempos estándar en la productividad de la empresa?	Alta influencia	Muy alta influencia	Muy alta influencia	Muy alta influencia	Muy alta influencia	3	4	4	4	4	19
C2	Métodos de Trabajo	S9	No existen procedimientos de trabajo	¿Cómo influye la falta procedimientos de trabajo en la productividad de la empresa?	Influencia media	Alta influencia	Alta influencia	Influencia media	Alta influencia	2	3	3	2	3	13

Cód	Descripción	Sub-Cód	Categoría y factores	Preguntas	Persona 1	Persona 2	Persona 3	Persona 4	Persona 5	P1	P2	P3	P4	P5	Total de Frecuencia
C3	Materiales	S10	Retraso de materia prima	¿Cómo influyen los retrasos de materia prima en la productividad de la empresa?	Alta influencia	Alta influencia	Alta influencia	Alta influencia	Alta influencia	3	3	3	3	3	15
C3	Materiales	S11	Compras no planificadas	¿Cómo influyen las compras no planificadas en la productividad de la empresa?	Baja influencia	Alta influencia	Alta influencia	Alta influencia	Influencia media	1	3	3	3	2	12
C3	Materiales	S12	Desperdicios de insumos	¿Cómo influyen los desperdicios de insumos en la productividad de la empresa?	Muy alta influencia	Alta influencia	Alta influencia	Influencia media	Alta influencia	4	3	3	2	3	15
C3	Materiales	S13	Uso de Insumos de mala calidad	¿Cómo influye el uso de insumos de mala calidad en la productividad de la empresa?	Baja influencia	Muy alta influencia	Muy alta influencia	Muy alta influencia	Alta influencia	1	4	4	4	3	16
C3	Materiales	S14	No aprovechan los subproductos	¿Cómo influye la falta aprovechamiento de los sub productos en la productividad de la empresa?	Muy alta influencia	Alta influencia	Alta influencia	Influencia media	Influencia media	4	3	3	2	2	14
C4	Maquinas	S15	Falta de un plan de mantenimiento	¿Cómo influye la falta un plan de mantenimiento en la productividad de la empresa?	Alta influencia	Influencia media	Influencia media	Influencia media	Influencia media	3	2	2	2	2	11
C4	Maquinas	S16	Maquinas en mal estado	¿Cómo influye el mal estado de las maquinas en la productividad de la empresa?	Muy alta influencia	Muy alta influencia	Muy alta influencia	Muy alta influencia	Muy alta influencia	4	4	4	4	4	20
C4	Maquinas	S17	Falta de tecnología para los procesos	¿Cómo influye la falta de tecnología en los procesos en la productividad de la empresa?	Alta influencia	Muy alta influencia	Muy alta influencia	Muy alta influencia	Muy alta influencia	3	4	4	4	4	19
C4	Maquinas	S18	Maquinas muy antiguas	¿Cómo influye tener maquinas muy antiguas en la productividad de la empresa?	Muy alta influencia	Muy alta influencia	Muy alta influencia	Muy alta influencia	Muy alta influencia	4	4	4	4	4	20
C4	Maquinas	S19	Fallas constantes de los equipos	¿Cómo influyen las constantes fallas de los equipos en la productividad de la empresa?	Muy alta influencia	Alta influencia	Alta influencia	Alta influencia	Alta influencia	4	3	3	3	3	16

Fuente: Elaboración Propia

Interpretación: En la tabla 4, muestran las respuestas de la aplicación de la encuesta aplica a 5 personas en la curtiduría Orión, la encuesta se realizó de forma virtual, haciendo uso del formulario de Google.

Tabla_n° 12) Resultados de la aplicación de Encuesta Curtiduría Orión

Cód	Descripción	Sub-Cód	Categoría y factores	Preguntas	Persona 1	Persona 2	Persona 3	Persona 4	Persona 5	P1	P2	P3	P4	P5	Frecuencia	%	% Acumulado
C4	Maquinas	S16	Maquinas en mal estado	¿Cómo influye el mal estado de las maquinas en la productividad de la empresa?	Muy alta influencia	Muy alta influencia	Muy alta influencia	Muy alta influencia	Muy alta influencia	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**20**	**7%**	**7%**
C4	Maquinas	S18	Maquinas muy antiguas	¿Cómo influye tener maquinas muy antiguas en la productividad de la empresa?	Muy alta influencia	Muy alta influencia	Muy alta influencia	Muy alta influencia	Muy alta influencia	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**20**	**7%**	**14%**
C2	Métodos de Trabajo	S8	Falta de tiempos estándares	¿Cómo influye la falta de tiempos estándar en la productividad de la empresa?	Alta influencia	Muy alta influencia	Muy alta influencia	Muy alta influencia	Muy alta influencia	**3**	**4**	**4**	**4**	**4**	**19**	**7%**	**21%**
C4	Maquinas	S17	Falta de tecnología para los procesos	¿Cómo influye la falta de tecnología en los procesos en la productividad de la empresa?	Alta influencia	Muy alta influencia	Muy alta influencia	Muy alta influencia	Muy alta influencia	**3**	**4**	**4**	**4**	**4**	**19**	**7%**	**28%**
C2	Métodos de Trabajo	S7	Falta de estandarización de trabajo	¿Cómo influye la falta de estandarización de trabajo del personal en la productividad de la empresa?	Alta influencia	Muy alta influencia	Alta influencia	Muy alta influencia	Muy alta influencia	**3**	**4**	**3**	**4**	**4**	**18**	**6%**	**34%**
C2	Métodos de Trabajo	S6	Demora en la línea de producción	¿Cómo influye la demora de la línea de producción en la productividad de la empresa?	Muy alta influencia	Muy alta influencia	Alta influencia	Alta influencia	Alta influencia	**4**	**4**	**3**	**3**	**3**	**17**	**6%**	**41%**
C3	Materiales	S13	Uso de Insumos de mala calidad	¿Cómo influye el uso de insumos de mala calidad en la productividad de la empresa?	Baja influencia	Muy alta influencia	Muy alta influencia	Muy alta influencia	Alta influencia	**1**	**4**	**4**	**4**	**3**	**16**	**6%**	**46%**
C4	Maquinas	S19	Fallas constantes de los equipos	¿Cómo influyen las constantes fallas de los equipos en la productividad de la empresa?	Muy alta influencia	Alta influencia	Alta influencia	Alta influencia	Alta influencia	**4**	**3**	**3**	**3**	**3**	**16**	**6%**	**52%**
C3	Materiales	S10	Retraso de materia prima	¿Cómo influyen los retrasos de materia prima en la productividad de la empresa?	Alta influencia	Alta influencia	Alta influencia	Alta influencia	Alta influencia	**3**	**3**	**3**	**3**	**3**	**15**	**5%**	**57%**
C3	Materiales	S12	Desperdicios de insumos	¿Cómo influyen los desperdicios de insumos en la productividad de la empresa?	Muy alta influencia	Alta influencia	Alta influencia	Influencia media	Alta influencia	**4**	**3**	**3**	**2**	**3**	**15**	**5%**	**63%**
C3	Materiales	S14	No aprovechan los	¿Cómo influye la falta aprovechamiento de los sub productos en la	Muy alta influencia	Alta influencia	Alta influencia	Influencia media	Influencia media	**4**	**3**	**3**	**2**	**2**	**14**	**5%**	**68%**

Cód	Descripción	Sub-Cód	Categoría y factores	Preguntas	Persona 1	Persona 2	Persona 3	Persona 4	Persona 5	P1	P2	P3	P4	P5	Frecuencia	%	% Acumulado
			subproductos	productividad de la empresa?													
C1	Mano de obra	S3	Falta de conocimiento técnico del proceso	¿Cómo influye la falta de conocimiento técnico del personal en la productividad de la empresa?	Baja influencia	Alta influencia	Alta influencia	Alta influencia	Alta influencia	**1**	**3**	**3**	**3**	**3**	**13**	**5%**	**72%**
C2	Métodos de Trabajo	S9	No existen procedimientos de trabajo	¿Cómo influye la falta procedimientos de trabajo en la productividad de la empresa?	Influencia media	Alta influencia	Alta influencia	Influencia media	Alta influencia	**2**	**3**	**3**	**2**	**3**	**13**	**5%**	**77%**
C3	Materiales	S11	Compras no planificadas	¿Cómo influyen las compras no planificadas en la productividad de la empresa?	Baja influencia	Alta influencia	Alta influencia	Alta influencia	Influencia media	**1**	**3**	**3**	**3**	**2**	**12**	**4%**	**81%**
C1	Mano de obra	S2	Rotación del personal	¿Cómo influye la rotación del personal en la productividad de la empresa?	Baja influencia	Alta influencia	Influencia media	Alta influencia	Influencia media	**1**	**3**	**2**	**3**	**2**	**11**	**4%**	**85%**
C1	Mano de obra	S5	Falta de capacitación	¿Cómo influye la falta de capacitación del personal en la productividad de la empresa?	Influencia media	Alta influencia	Influencia media	Influencia media	Influencia media	**2**	**3**	**2**	**2**	**2**	**11**	**4%**	**89%**
C4	Maquinas	S15	Falta de un plan de mantenimiento	¿Cómo influye la falta un plan de mantenimiento en la productividad de la empresa?	Alta influencia	Influencia media	Influencia media	Influencia media	Influencia media	**3**	**2**	**2**	**2**	**2**	**11**	**4%**	**93%**
C1	Mano de obra	S4	Falta de comunicación con las demás áreas	¿Cómo influye la falta de comunicación entre las áreas sobre la productividad de la empresa?	Sin influencia	Influencia media	Influencia media	Alta influencia	Alta influencia	**0**	**2**	**2**	**3**	**3**	**10**	**4%**	**97%**
C1	Mano de obra	S1	Falta de motivación	¿Cómo influye la falta de motivación del personal en la productividad de la empresa?	Influencia media	Influencia media	Baja influencia	Influencia media	Influencia media	**2**	**2**	**1**	**2**	**2**	**9**	**3%**	**100%**
Total															**279**	**100%**	

Fuente: Respuesta del formulario virtual de Google aplicada en la Curtiduría Orión

En la tabla 1, muestran las respuestas de la aplicación de la encuesta aplica a 5 personas en la curtiduría Orión, la encuesta se realizó de forma virtual, haciendo uso del formulario de Google.

Tabla_n° 13) Registro de Control de Asistencia de Abril

Tabla de registro de pasar la tarjeta por el controlador																														
Tiempo de control de asistencia 2019-04-01- 2019-04-31															Hora de confección de tabla 2019-04-04															
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	7	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	14	**15**	**16**	**17**	18	19	**20**	21	**22**	**23**	**24**	**25**	**26**	**27**	28	**29**	**30**	**31**
Número de trabajo:					**19375071**				**Nombre: Cortegana Alcántara Juan**									**Etapa: Acabado**							**Empresa: Curtiduría Orión**					
6:47	7:02	6:53	7:00	6:52	7:25		6:54	6:57	6:41	6:42	6:21	6:58		7:00	6:42	6:47	0:00		6:21		6:49	6:53	6:51	6:41	7:00	6:54		6:58	7:00	6:51
5:00	5:10	5:02	5:13	5:00	5:25		5:00	5:04	5:00	5:15	5:14	5:07		5:13	5:15	5:00	0:00		5:14		5:30	6:10	5:00	5:00	5:13	5:00		5:12	5:13	5:00
Número de trabajo:					**185265**				**Nombre: Culquitante Gutierrez Edilberto**									**Etapa: Acabado**							**Empresa: Curtiduría Orión**					
6:51	6:58	6:58	6:53	6:54	6:58		6:58	6:58	6:41	6:51	6:58	6:58		6:58	7:00	6:41	7:00		6:53		6:58	6:53	6:54	6:53	6:57	6:54		6:41	6:54	6:53
5:00	5:12	5:12	5:02	5:00	5:12		5:12	5:07	5:00	5:00	5:12	5:12		5:12	5:13	5:00	5:13		5:02		5:12	5:02	5:00	5:02	5:04	5:00		5:00	5:00	5:02
Número de trabajo:					**19847**				**Nombre: Medina Sevillano Herminia**									**Etapa: Acabado**							**Empresa: Curtiduría Orión**					
7:00	6:54	6:54	6:58	7:00	6:54		6:47	7:02	6:53	7:00	6:52	7:25		6:51	6:54	6:58	6:54		7:00		6:47	7:02	6:53	7:00	6:52	7:25		6:41	6:54	6:58
5:13	5:00	5:00	5:07	5:13	5:00		5:00	5:10	5:02	5:13	5:00	5:25		5:00	5:00	5:07	5:00		5:13		5:00	5:10	5:02	5:13	5:00	5:25		5:00	5:00	5:07
Número de trabajo:					**555**				**Nombre: Torres Mendoza Araceli**									**Etapa: Acabado**							**Empresa: Curtiduría Orión**					
6:54	6:57	6:41	6:42	6:21	6:58		6:58	6:54	7:00	6:58	6:58	6:58		6:57	6:53	6:54	6:57		6:54		6:51	6:41	7:00	6:41	6:51	6:54		6:54	6:53	6:51
5:00	5:04	5:00	5:15	5:14	5:07		5:07	5:00	5:13	5:12	5:07	5:12		5:04	5:02	5:00	5:04		5:00		5:00	5:00	5:13	5:00	5:00	5:00		5:00	5:02	5:00
Número de trabajo:					**3**				**Nombre: Escobedo Valderrama, Karina**									**Etapa: Acabado**							**Empresa: Curtiduría Orión**					
6:47	7:02	6:53	7:00	6:52	7:25		6:54	6:54	6:58	6:41	6:51	7:00		0:00	6:51	6:58	7:00		6:41		6:54	6:57	6:41	6:42	6:21	6:58		7:00	6:58	6:54
5:00	5:10	5:02	5:13	5:00	5:25		5:00	5:00	5:07	5:00	5:00	5:13		0:00	5:00	5:12	5:13		5:00		5:00	5:04	5:00	5:15	5:14	5:07		5:13	5:07	5:00
Número de trabajo:					**72045175**				**Nombre: Fernades del Campo, Orlando**									**Etapa: Acabado**							**Empresa: Curtiduría Orión**					
6:58	6:53	6:41	6:54	6:41	7:00		6:54	6:57	6:41	6:42	6:21	6:58		7:00	6:53	6:57	6:54		7:00		6:47	7:02	6:53	7:00	6:52	7:25		6:54	6:53	7:00
5:07	5:02	5:00	5:00	5:00	5:13		5:00	5:04	5:00	5:15	5:14	5:07		5:13	5:02	5:04	5:00		5:13		5:00	5:10	5:02	5:13	5:00	5:25		5:00	5:02	5:13
Número de trabajo:					**48447879**				**Nombre: Ullilen Vega Cristian**									**Etapa: Ribera**							**Empresa: Curtiduría Orión**					
6:54	6:53	6:54	6:58	6:41	7:00		6:47	7:02	6:53	7:00	6:52	7:25		6:54	6:58	6:57	7:00		7:00		6:41	7:00	6:58	6:53	6:57	7:00		6:54	6:41	6:57
5:00	5:02	5:00	5:07	5:00	5:13		5:00	5:10	5:02	5:13	5:00	5:25		5:00	5:07	5:04	5:13		5:13		5:00	5:13	5:12	5:02	5:04	5:13		5:00	5:00	5:04
Número de trabajo:					**74586318**				**Nombre: Ullilen Vega Jonatán**									**Etapa: Ribera**							**Empresa: Curtiduría Orión**					
6:54	6:57	6:41	6:42	6:21	6:58		6:41	6:54	7:00	7:00	6:41	6_58		6:57	6:53	6:41	6:57		6:53		6:58	6:51	7:00	6:53	6:41	6:57		6:58	6:53	6:54
5:00	5:04	5:00	5:15	5:14	5:07		5:00	5:00	5:13	5:13	5:00	5_12		5:04	5:02	5:00	5:04		5:02		5:07	5:00	5:13	5:02	5:00	5:04		5:12	5:02	5:00
Número de trabajo:					**48039742**				**Nombre: Gómez Huacha Jaime**									**Etapa: Ribera**							**Empresa: Curtiduría Orión**					
7:00	6:54	6:51	6:53	6:54	6:41		6:54	6:57	6:41	6:42	6:21	6:58		6:41	7:00	6:58	6:54		6:41		6:47	7:02	6:53	7:00	6:52	7:25		6:54	6:53	7:00
5:13	5:00	5:00	5:02	5:00	5:00		5:00	5:04	5:00	5:15	5:14	5:07		5:00	5:13	5:07	5:00		5:00		5:00	5:10	5:02	5:13	5:00	5:25		5:00	5:02	5:13
19:00	19:00	18:54	18:57	19:00	19:00		18:57	19:00	19:00	19:00	18:54	18:57		19:00	18:54	18:57	19:00		19:00		19:00	19:00	18:54	18:57	19:00	19:00		18:57	19:00	19:00

23:10	23:00	23:14	23:12	23:25	23:00		23:12	23:25	23:00	23:00	23:14	23:12		23:00	23:14	23:12	23:25		23:10		23:10	23:00	23:14	23:12	23:25	23:00		23:12	23:25	23:00
Número de trabajo:					**71886441**				**Nombre: Peche Vega Martin**									**Etapa: Ribera**							**Empresa: Curtiduría Orión**					
6:58	6:53	6:54	6:53	6:57	6:54		6:58	6:53	6:54	6:53	6:57	6:54		6:58	6:51	7:00	6:53		6:51		6:47	7:02	6:53	7:00	6:52	7:25		6:54	6:53	6:57
5:12	5:02	5:00	5:02	5:04	5:00		5:12	5:02	5:00	5:02	5:04	5:00		5:07	5:00	5:13	5:02		5:00		5:00	5:10	5:02	5:13	5:00	5:25		5:00	5:02	5:04
Número de trabajo:					**75479727**				**Nombre: Pisco Hualtibamba Alberto**									**Etapa: Ribera**							**Empresa: Curtiduría Orión**					
6:41	6:54	7:00	7:00	6:41	6:58		6:54	6:54	6:58	6:41	6:51	7:00		6:57	6:41	6:42	6:21		6:53		6:47	7:02	6:53	7:00	6:52	7:25		7:00	7:00	6:41
5:00	5:00	5:13	5:13	5:00	5:12		5:00	5:00	5:07	5:00	5:00	5:13		5:04	5:00	5:15	5:14		5:02		5:00	5:11	5:02	5:13	5:00	5:25		5:13	5:13	5:00
Número de trabajo:					**47512384**				**Nombre: Rodríguez Lecca Luis**									**Etapa: Ribera**							**Empresa: Curtiduría Orión**					
6:47	7:02	6:53	7:00	6:52	7:25		6:41	6:54	7:00	7:00	6:41	6:58		7:00	6:53	6:57	6:54		7:00		6:58	6:53	6:54	6:53	6:57	6:54		7:00	6:41	7:00
5:00	5:10	5:02	5:13	5:00	5:25		5:00	5:00	5:13	5:13	5:00	5:12		5:13	5:02	5:04	5:00		5:13		5:12	5:02	5:00	5:02	5:04	5:00		5:13	5:00	5:13
Número de trabajo:					**649**				**Nombre: Marín Mansalva Norbil**									**Etapa: Curtido**							**Empresa: Curtiduría Orión**					
6:58	6:53	6:54	6:53	6:57	6:54		6:54	6:54	6:58	6:41	6:51	7:00		6:54	6:53	6:57	6:54		6:41		6:58	6:53	6:54	6:53	6:57	6:54		6:54	6:53	6:57
5:12	5:02	5:00	5:02	5:04	5:00		5:00	5:00	5:07	5:00	5:00	5:13		5:00	5:02	5:04	5:00		5:00		5:12	5:02	5:00	5:02	5:04	5:00		5:00	5:02	5:04
Número de trabajo:					**70263512**				**Nombre: Vassalo Zegarra Víctor**									**Etapa: Curtido**							**Empresa: Curtiduría Orión**					
6:58	6:53	6:54	6:53	6:57	6:54		6:58	6:53	6:54	6:53	6:57	6:54		6:58	6:51	7:00	6:53		7:00		6:54	6:54	6:58	6:41	6:51	7:00		6:53	6:57	6:54
5:12	5:02	5:00	5:02	5:04	5:00		5:12	5:02	5:00	5:02	5:04	5:00		5:07	5:00	5:13	5:02		5:13		5:00	5:00	5:07	5:00	5:00	5:13		5:02	5:04	5:00
Número de trabajo:					**43985601**				**Nombre: Sebastián Guevara Willy**									**Etapa: Re-Curtido**							**Empresa: Curtiduría Orión**					
6:54	6:54	6:58	6:41	6:51	7:00		6:58	6:53	6:54	6:53	6:57	6:54		6:57	6:41	6:42	6:21		6:53		6:41	6:54	7:00	7:00	6:41	6:58		7:00	6:41	7:00
5:00	5:00	5:07	5:00	5:00	5:13		5:12	5:02	5:00	5:02	5:04	5:00		5:04	5:00	5:15	5:14		5:02		5:00	5:00	5:13	5:13	5:00	5:12		5:13	5:00	5:13
Número de trabajo:					**19375076**				**Nombre: Villanueva Valencia Alcides**									**Etapa: Re-Curtido**							**Empresa: Curtiduría Orión**					
6:47	7:02	6:53	7:00	6:52	7:25		6:47	7:02	6:53	7:00	6:52	7:25		7:00	6:53	6:57	6:54		6:41		6:47	7:02	6:53	7:00	6:52	7:25		7:00	7:00	6:41
5:00	5:10	5:02	5:13	5:00	5:25		5:00	5:10	5:02	5:13	5:00	5:25		5:13	5:02	5:04	5:00		5:00		5:00	5:10	5:02	5:13	5:00	5:25		5:13	5:13	5:00
Número de trabajo:					**19375072**				**Nombre: limo santibañes, Roberto**									**Etapa: Supervisión I y II**							**Empresa: Curtiduría Orión**					
6:41	6:54	7:00	7:00	6:41	6:58		6:58	6:53	6:54	6:53	6:57	6:54		7:00	6:53	6:57	6:54		7:00		6:58	6:53	6:54	6:53	6:57	6:54		6:53	6:57	6:54
5:00	5:00	5:13	5:13	5:00	5:12		5:12	5:02	5:00	5:02	5:04	5:00		5:13	5:02	5:04	5:00		5:13		5:12	5:02	5:00	5:02	5:04	5:00		5:02	5:04	5:00
Número de trabajo:					**44702136**				**Nombre:Pizan Huamenchay, Wilmer**									**Etapa: Supervisión III y IV**							**Empresa: Curtiduría Orión**					
6:54	6:54	6:58	6:41	6:51	7:00		6:58	6:53	6:54	6:53	6:57	6:54		7:00	6:53	6:57	6:54		6:53		6:54	6:54	6:58	6:41	6:51	7:00		6:54	6:53	6:57
5:00	5:00	5:07	5:00	5:00	5:13		5:12	5:02	5:00	5:02	5:04	5:00		5:13	5:02	5:04	5:00		5:02		5:00	5:00	5:07	5:00	5:00	5:13		5:00	5:02	5:04

Fuente: Curtiduría Orión

Tabla_n° 14) Registro de Control de Asistencia de Mayo

Tabla de registro de pasar la tarjeta por el controlador																														
Tiempo de control de asistencia 2019-05-01- 2019-05-31															Hora de confección de tabla 2019-02-05															
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	7	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	**20**	**21**	**22**	**23**	**24**	**25**	**26**	**27**	**28**	**29**	**30**	**31**
Número de trabajo:					**19375071**				**Nombre: Cortegana Alcántara Juan**									**Etapa: Acabado**							**Empresa: Curtiduría Orión**					
6:47	7:02	6:53	7:00		7:25	6:52	6:54	6:57	6:41	6:42		6:58	6:47	7:00	6:42	6:47	6:42		6:21	6:54	6:49	6:53	6:51	6:41		6:54	6:53	6:58	7:00	6:51
5:00	5:10	5:02	5:13		5:25	5:00	5:00	5:04	5:00	5:15		5:07	5:00	5:13	5:15	5:00	5:15		5:14	5:00	5:30	6:10	5:00	5:00		5:00	5:02	5:12	5:13	5:00
Número de trabajo:					**185265**				**Nombre:Culquitante Gutiérrez Edilberto**									**Etapa: Acabado**							**Empresa: Curtiduría Orión**					
6:51	6:58	6:58	6:53		6:58	6:54	6:58	6:58	6:41	6:51		6:58	6:54	6:58	7:00	6:41	7:00		6:53	6:47	6:58	6:53	6:54	6:53		6:54	6:58	6:41	6:54	6:53
5:00	5:12	5:12	5:02		5:12	5:00	5:12	5:07	5:00	5:00		5:12	5:00	5:12	5:13	5:00	5:13		5:02	5:00	5:12	5:02	5:00	5:02		5:00	5:07	5:00	5:00	5:02
Número de trabajo:					**19847**				**Nombre: Medina Sevillano Herminia**									**Etapa: Acabado**							**Empresa: Curtiduría Orión**					
7:00	6:54	6:54	6:58		6:54	7:00	6:47	7:02	6:53	7:00		7:25	6:42	6:51	6:54	6:58	6:54		7:00	6:58	6:47	7:02	6:53	7:00		7:25	6:54	6:41	6:54	6:58
5:13	5:00	5:00	5:07		5:00	5:13	5:00	5:10	5:02	5:13		5:25	5:15	5:00	5:00	5:07	5:00		5:13	5:07	5:00	5:10	5:02	5:13		5:25	5:00	5:00	5:00	5:07
Número de trabajo:					**555**				**Nombre: Torres Mendoza Araceli**									**Etapa: Acabado**							**Empresa: Curtiduría Orión**					
6:54	6:57	6:41	6:42		6:58	6:42	6:58	6:54	7:00	6:58		6:58	6:53	6:57	6:53	6:54	6:57		6:54	6:58	6:51	6:41	7:00	6:41		6:54	6:53	6:54	6:53	6:51
5:00	5:04	5:00	5:15		5:07	5:15	5:07	5:00	5:13	5:12		5:12	5:02	5:04	5:02	5:00	5:04		5:00	5:07	5:00	5:00	5:13	5:00		5:00	5:02	5:00	5:02	5:00
Número de trabajo:					**3**				**Nombre: Escobedo Valderrama, Karina**									**Etapa: Acabado**							**Empresa: Curtiduría Orión**					
6:47	7:02	6:53	7:00		7:25	6:53	6:54	6:54	6:58	6:41		7:00	6:54	0:00	6:51	6_58	7:00		6:41	6:42	6:54	6:57	6:41	6:42		6:58	6:42	0:00	6:58	6:54
5:00	5:10	5:02	5:13		5:25	5:02	5:00	5:00	5:07	5:00		5:13	5:00	0:00	5:00	5_12	5:13		5:00	5:15	5:00	5:04	5:00	5:15		5:07	5:15	0:00	5:07	5:00
Número de trabajo:					**72045175**				**Nombre:Fernades del Campo, Orlando**									**Etapa: Acabado**							**Empresa: Curtiduría Orión**					
6:58	6:53	6:41	6:54		7:00	6:58	6:54	6:57	6:41	6:42		6:58	6:54	7:00	6:53	6:57	6:54		7:00	6:42	6:47	7:02	6:53	7:00		7:25	6:47	6:54	6:53	7:00
5:07	5:02	5:00	5:00		5:13	5:07	5:00	5:04	5:00	5:15		5:07	5:00	5:13	5:02	5:04	5:00		5:13	5:15	5:00	5:10	5:02	5:13		5:25	5:00	5:00	5:02	5:13
Número de trabajo:					**48447879**				**Nombre:Ullilen Vega Cristian**									**Etapa: Ribera**							**Empresa: Curtiduría Orión**					
6:54	6:53	6:54	6:58		7:00	6:47	6:47	7:02	6:53	7:00		7:25	6:54	6:54	6:58	6:57	7:00		7:00	6:47	6:41	7:00	6:58	6:53		7:00	6:47	6:54	6:41	6:57
5:00	5:02	5:00	5:07		5:13	5:00	5:00	5:10	5:02	5:13		5:25	5:00	5:00	5:07	5:04	5:13		5:13	5:00	5:00	5:13	5:12	5:02		5:13	5:00	5:00	5:00	5:04
Número de trabajo:					**74586318**				**Nombre:Ullilen Vega Jonatán**									**Etapa: Ribera**							**Empresa: Curtiduría Orión**					
6:54	6:57	6:41	6:42		6:58	6:42	6:41	6:54	7:00	7:00		6:58	6:58	6:57	6:53	6:41	6:57		6:53	6:54	6:58	6:51	7:00	6:53		6:57	6:54	6:58	6:53	6:54
5:00	5:04	5:00	5:15		5:07	5:15	5:00	5:00	5:13	5:13		5:12	5:07	5:04	5:02	5:00	5:04		5:02	5:00	5:07	5:00	5:13	5:02		5:04	5:00	5:12	5:02	5:00
Número de trabajo:					**48039742**				**Nombre: Gómez Huacha Jaime**									**Etapa: Ribera**							**Empresa: Curtiduría Orión**					
7:00	6:54	6:51	6:53		6:41	6:47	6:54	6:57	6:41	6:42		6:58	6:58	6:41	7:00	6:58	6:54		6:41	6:47	6:47	7:02	6:53	7:00		7:25	6:54	6:54	6:53	7:00
5:13	5:00	5:00	5:02		5:00	5:00	5:00	5:04	5:00	5:15		5:07	5:07	5:00	5:13	5:07	5:00		5:00	5:00	5:00	5:10	5:02	5:13		5:25	5:00	5:00	5:02	5:13
19:00	18:54	18:57	18:57		19:00	19:00	18:54	18:57	19:00	19:00		18:54	18:57	19:00	19:00	19:00	19:00		18:57	19:00	18:54	18:57	19:00	19:00		19:00	18:54	18:57	19:00	19:00

23:00	23:14	23:12	23:12		23:10	23:00	23:14	23:12	23:25	23:00		23:14	23:12	23:25	23:00	23:10	23:00		23:12	23:00	23:14	23:12	23:10	23:00		23:00	23:14	23:12	23:10	23:00
Número de trabajo:					**71886441**				**Nombre: Peche Vega Martin**									**Etapa: Ribera**							**Empresa: Curtiduría Orión**					
6:58	6:53	6:54	6:53		6:54	6:47	6:58	6:53	6:54	6:53		6:54	6:47	6:58	6:51	7:00	6:53		6:51	6:42	6:47	7:02	6:53	7:00		7:25	6:54	6:54	6:53	6:57
5:12	5:02	5:00	5:02		5:00	5:00	5:12	5:02	5:00	5:02		5:00	5:00	5:07	5:00	5:13	5:02		5:00	5:15	5:00	5:10	5:02	5:13		5:25	5:00	5:00	5:02	5:04
Número de trabajo:					**75479727**				**Nombre: Pisco Hualtibamba Alberto**									**Etapa: Ribera**							**Empresa: Curtiduría Orión**					
6:41	6:54	7:00	7:00		6:58	6:58	6:54	6:54	6:58	6:41		7:00	6:58	6:57	6:41	6:42	6:21		6:53	6:47	6:47	7:02	6:53	7:00		7:25	6:54	7:00	7:00	6:41
5:00	5:00	5:13	5:13		5:12	5:07	5:00	5:00	5:07	5:00		5:13	5:07	5:04	5:00	5:15	5:14		5:02	5:00	5:00	5:11	5:02	5:13		5:25	5:00	5:13	5:13	5:00
Número de trabajo:					**47512384**				**Nombre: Rodríguez Lecca Luis**									**Etapa: Ribera**							**Empresa: Curtiduría Orión**					
6:47	7:02	6:53	7:00		7:25	6:42	6:41	6:54	7:00	7:00		6:58	6:54	7:00	6:53	6:57	6:54		7:00	6:54	6:58	6:53	6:54	6:53		6:54	6:58	7:00	6:41	7:00
5:00	5:10	5:02	5:13		5:25	5:15	5:00	5:00	5:13	5:13		5:12	5:00	5:13	5:02	5:04	5:00		5:13	5:00	5:12	5:02	5:00	5:02		5:00	5:07	5:13	5:00	5:13
Número de trabajo:					**649**				**Nombre: Marín Mansalva Norbil**									**Etapa: Curtido**							**Empresa: Curtiduría Orión**					
6:58	6:53	6:54	6:53		6:54	7:02	6:54	6:54	6:58	6:41		7:00	6:58	6:54	6:53	6:57	6:54		6:41	6:54	6:58	6:53	6:54	6:53		6:54	7:02	6:54	6:53	6:57
5:12	5:02	5:00	5:02		5:00	5:10	5:00	5:00	5:07	5:00		5:13	5:07	5:00	5:02	5:04	5:00		5:00	5:00	5:12	5:02	5:00	5:02		5:00	5:10	5:00	5:02	5:04
Número de trabajo:					**70263512**				**Nombre:Vassalo Zegarra Víctor**									**Etapa: Curtido**							**Empresa: Curtiduría Orión**					
6:58	6:53	6:54	6:53		6:54	7:02	6:58	6:53	6:54	6:53		6:54	0:00	6:58	6:51	7:00	6:53		7:00	6:58	6:54	6:54	6:58	6:41		7:00	6:42	6:53	6:57	6:54
5:12	5:02	5:00	5:02		5:00	5:10	5:12	5:02	5:00	5:02		5:00	0:00	5:07	5:00	5:13	5:02		5:13	5:07	5:00	5:00	5:07	5:00		5:13	5:15	5:02	5:04	5:00
Número de trabajo:					**43985601**				**Nombre: Sebastián Guevara Willy**									**Etapa: Re-Curtido**							**Empresa: Curtiduría Orión**					
6:54	6:54	6:58	6:41		7:00	6:47	6:58	6:53	6:54	6:53		6:54	6:42	6:57	6:41	6:42	6:21		6:53	6:54	6:41	6:54	7:00	7:00		6:58	6:42	7:00	6:41	7:00
5:00	5:00	5:07	5:00		5:13	5:00	5:12	5:02	5:00	5:02		5:00	5:15	5:04	5:00	5:15	5:14		5:02	5:00	5:00	5:00	5:13	5:13		5:12	5:15	5:13	5:00	5:13
Número de trabajo:					**19375076**				**Nombre: Villanueva Valencia Alcides**									**Etapa: Re-Curtido**							**Empresa: Curtiduría Orión**					
6:47	7:02	6:53	7:00		0:00	6:57	6:47	7:02	6:53	7:00		7:25	7:02	7:00	6:53	6:57	6:54		6:41	6:57	6:47	7:02	6:53	7:00		7:25	6:54	7:00	7:00	6:41
5:00	5:10	5:02	5:13		0:00	5:04	5:00	5:10	5:02	5:13		5:25	5:10	5:13	5:02	5:04	5:00		5:00	5:04	5:00	5:10	5:02	5:13		5:25	5:00	5:13	5:13	5:00
Número de trabajo:					**19375072**				**Nombre: limo Santibáñez, Roberto**									**Etapa: Supervisión I y II**							**Empresa: Curtiduría Orión**					
6:41	6:54	7:00	7:00		6:58	6:58	6:58	6:53	6:54	6:53		6:54	6:54	7:00	6:53	6:57	6:54		7:00	6:57	6:58	6:53	6:54	6:53		6:54	6:57	6:53	6:57	6:54
5:00	5:00	5:13	5:13		5:12	5:07	5:12	5:02	5:00	5:02		5:00	5:00	5:13	5:02	5:04	5:00		5:13	5:04	5:12	5:02	5:00	5:02		5:00	5:04	5:02	5:04	5:00
Número de trabajo:					**44702136**				**Nombre:Pizan Huamenchay, Wilmer**									**Etapa: Supervisión III y IV**							**Empresa: Curtiduría Orión**					
6:54	6:54	6:58	6:41		7:00	6:54	6:58	6:53	6:54	6:53		6:54	7:02	7:00	6:53	6:57	6:54		6:53	0:00	6:54	6:54	6:58	6:41		7:00	6:54	6:54	6:53	6:57
5:00	5:00	5:07	5:00		5:13	5:00	5:12	5:02	5:00	5:02		5:00	5:10	5:13	5:02	5:04	5:00		5:02	0:00	5:00	5:00	5:07	5:00		5:13	5:00	5:00	5:02	5:04

Fuente: Curtiduría Orión

Tabla_n° 15) Registro de venta de Junio 2018 a abril 2019 - Curtiduría Orión

FECHA	MES	LOTE	CANTIDAD (LADOS)	PIES^2	TIPO DE CUERO	ESPESOR	CLIENTE
18/06/2018	junio	1	133.0	3200	GRASO NEGRO	1.5	CUEROS FERNANDEZ
18/06/2018	junio	1	60.0	1200	GRASO MARRÓN	1.8	CUEROS FERNANDEZ
18/06/2018	junio	1	40.0	800	GRASO CARAMELO	1.5	CUEROS FERNANDEZ
20/06/2018	junio	1	11.0	231	GRASO NEGRO	1.8	CUEROS FERNANDEZ
20/06/2018	junio	1	47.0	987	GRASO MARRÓN	1.8	CUEROS FERNANDEZ
22/06/2018	junio	1	80.0	1680	GRASO NEGRO	1.8	CUEROS FERNANDEZ
24/06/2018	junio	1	41.0	902	GRASO HUESO	1.8	CUEROS FERNANDEZ
26/06/2018	junio	1	45.0	945	GRASO NEGRO	1.8	CUEROS FERNANDEZ
28/06/2018	junio	1	48.0	1008	GRASO NEGRO	1.8	CUEROS FERNANDEZ
30/06/2018	junio	1	47.0	987	GRASO MARRÓN	1.5	CUEROS FERNANDEZ
04/07/2018	julio	2	40.0	840	GRASO ROJO	1.5	CUEROS FERNANDEZ
04/07/2018	julio	2	70.0	1470	GRASO MARRÓN	1.5	CUEROS FERNANDEZ
04/07/2018	julio	2	65.0	1365	LATIGO NEGRO	1.8	CUEROS FERNANDEZ
06/07/2018	julio	2	2.0	42	GRASO NEGRO	1.8	CUEROS FERNANDEZ
06/07/2018	julio	2	124.0	2604	GRASO NEGRO	1.8	CUEROS FERNANDEZ
10/07/2018	julio	2	51.0	1122	GRASO MARRÓN	1.8	CUEROS FERNANDEZ
10/07/2018	julio	2	5.0	110	CICATRIZ MARRÓN	1.8	CUEROS FERNANDEZ
10/07/2018	julio	2	51.0	1122	GRASO AZUL	1.5	CUEROS FERNANDEZ
10/07/2018	julio	2	50.0	1050	GRASO CARAMELO	1.8	CUEROS FERNANDEZ
12/07/2018	julio	2	30.0	650	ATANADO AZUL	1.8	CUEROS FERNANDEZ
13/07/2018	julio	2	49.0	1029	GRASO CARAMELO	1.5	CUEROS FERNANDEZ
13/07/2018	julio	2	50.0	1100	GRASO HUESO	1.5	CUEROS FERNANDEZ
13/07/2018	julio	2	50.0	1050	GRASO CARAMELO	1.5	CUEROS FERNANDEZ
13/07/2018	julio	2	46.0	1012	SATINADO NEGRO	1.5	CUEROS FERNANDEZ
13/07/2018	julio	2	24.0	328	LATIGO CARAMELO	1.8	CUEROS FERNANDEZ
18/07/2018	julio	2	10.0	220	CICATRIZ MIEL	1.8	CUEROS FERNANDEZ
18/07/2018	julio	2	111.0	2442	GRASO NEGRO	1.8	CUEROS FERNANDEZ
21/07/2018	julio	2	69.0	1449	GRASO MARRÓN	1.8	CUEROS FERNANDEZ
21/07/2018	julio	2	36.0	792	GRASO HUESO	1.8	CUEROS FERNANDEZ
21/07/2018	julio	2	10.0	220	TAPICERIA PLOMISO	1.8	CUEROS FERNANDEZ
23/07/2018	julio	2	41.0	902	CICATRIZ NEGRO	1.8	CUEROS FERNANDEZ
23/07/2018	julio	2	6.0	136	GRASO BEIGE	1.8	CUEROS FERNANDEZ
24/07/2018	julio	2	87.0	1914	GRASO NEGRO	1.8	CUEROS FERNANDEZ
24/07/2018	julio	2	72.0	1512	ATANADO NEGRO	1.8	CUEROS FERNANDEZ
24/07/2018	julio	2	6.0	126	ESCOSE NEGRO	1.8	CUEROS FERNANDEZ

FECHA	MES	LOTE	CANTIDAD (LADOS)	PIES^2	TIPO DE CUERO	ESPESOR	CLIENTE
24/07/2018	julio	2	7.0	147	CICATRIZ NEGRO	1.8	CUEROS FERNANDEZ
30/07/2018	julio	2	95.0	1995	LATIGO NEGRO	1.8	CUEROS FERNANDEZ
30/07/2018	julio	2	78.0	1716	GRASO NEGRO	1.8	CUEROS FERNANDEZ
01/08/2018	agosto	2	102.0	2142	GRASO NEGRO	1.5	CUEROS FERNANDEZ
01/08/2018	agosto	2	26.0	546	GRASO NEGRO	1.8	CUEROS FERNANDEZ
02/08/2018	agosto	2	35.0	735	LATIGO NEGRO	1.8	CUEROS FERNANDEZ
03/08/2018	agosto	2	50.0	1050	GRASO CARAMELO	1.5	CUEROS FERNANDEZ
03/08/2018	agosto	2	28.0	588	GRASO MARRÓN	1.8	CUEROS FERNANDEZ
03/08/2018	agosto	2	5.0	110	GRABADO NEGRO	1.8	CUEROS FERNANDEZ
03/08/2018	agosto	3	5.0	112	GRABADO NEGRO	1.8	CUEROS FERNANDEZ
06/08/2018	agosto	3	31.0	651	LATIGO CARAMELO	1.8	CUEROS FERNANDEZ
06/08/2018	agosto	3	10.0	220	ESCOSES NEGRO	1.7	CUEROS FERNANDEZ
06/08/2018	agosto	3	91.0	2002	GRASO NEGRO	1.7	CUEROS FERNANDEZ
07/08/2018	agosto	3	53.0	1166	GRASO HABANO	1.7	MARCOS FERNANDEZ
10/08/2018	agosto	3	26.0	572	GRASO MIEL	1.7	MARCOS FERNANDEZ
10/08/2018	agosto	3	90.0	1820	GRASO NEGRO	1.7	MARCOS FERNANDEZ
14/08/2018	agosto	3	90.0	1980	GRASO NEGRO	1.7	MARCOS FERNANDEZ
14/08/2018	agosto	3	92.0	2024	GRASO CARAMELO	1.7	MARCOS FERNANDEZ
15/08/2018	agosto	3	8.0	176	GRASO MIEL	1.7	MARCOS FERNANDEZ
15/08/2018	agosto	3	85.0	1870	GRASO NEGRO	1.7	MARCOS FERNANDEZ
15/08/2018	agosto	3	50.0	1050	GRASO APACHE	1.7	MARCOS FERNANDEZ
15/08/2018	agosto	3	28.0	616	GRASO MARRÓN	1.7	MARCOS FERNANDEZ
17/08/2018	agosto	3	17.0	374	GRASO MARRÓN	1.7	MARCOS FERNANDEZ
17/08/2018	agosto	3	83.0	1743	GRASO NEGRO	1.7	MARCOS FERNANDEZ
20/08/2018	agosto	3	97.0	2134	ATANADO NEGRO	1.7	MARCOS FERNANDEZ
20/08/2018	agosto	3	9.0	189	GRASO NEGRO	1.7	MARCOS FERNANDEZ
21/08/2018	agosto	3	55.0	1210	GRASO CARAMELO	1.7	MARCOS FERNANDEZ
21/08/2018	agosto	3	35.0	735	LATIGO NEGRO	1.7	MARCOS FERNANDEZ
23/08/2018	agosto	3	30.0	630	GRASO CARAMELO	1.7	MARCOS FERNANDEZ
23/08/2018	agosto	3	31.0	682	LATIGO NEGRO	1.7	MARCOS FERNANDEZ
23/08/2018	agosto	3	20.0	440	ATANADO NEGRO	1.7	MARCOS FERNANDEZ
23/08/2018	agosto	4	20.0	420	GRASO MARRÓN	1.7	MARCOS FERNANDEZ
27/08/2018	agosto	4	48.0	1056	GRASO NEGRO	1.7	MARCOS FERNANDEZ
27/08/2018	agosto	4	43.0	946	ATANADO NEGRO	1.7	MARCOS FERNANDEZ
27/08/2018	agosto	4	41.0	902	GRASO CARAMELO	1.7	MARCOS FERNANDEZ
28/08/2018	agosto	4	28.0	616	GRASO AZUL	1.7	MARCOS FERNANDEZ
28/08/2018	agosto	4	40.0	840	GRASO AZUL	1.7	MARCOS FERNANDEZ
28/08/2018	agosto	4	30.0	630	ATANADO AZUL	1.7	MARCOS FERNANDEZ

FECHA	MES	LOTE	CANTIDAD (LADOS)	PIES^2	TIPO DE CUERO	ESPESOR	CLIENTE
28/08/2018	agosto	4	11.0	231	GRASO KAMEL	1.5	MARCOS FERNANDEZ
28/08/2018	agosto	4	11.0	231	GRASO OLIVO	1.5	MARCOS FERNANDEZ
28/08/2018	agosto	4	10.0	210	GRASO JAMAIKA	1.7	MARCOS FERNANDEZ
28/08/2018	agosto	4	10.0	220	GRASO CARAMELO	1.7	MARCOS FERNANDEZ
28/08/2018	agosto	4	11.0	242	GRASO KAMEL	1.5	MARCOS FERNANDEZ
28/08/2018	agosto	4	11.0	231	GRASO MOCA	1.7	MARCOS FERNANDEZ
29/08/2018	agosto	4	11.0	242	GRASO HABANO	1.7	MARCOS FERNANDEZ
31/08/2018	agosto	4	35.0	735	ATANADO NEGRO	1.7	MARCOS FERNANDEZ
31/08/2018	agosto	4	59.0	1239	ATANADO NEGRO	1.7	MARCOS FERNANDEZ
31/08/2018	agosto	4	30.0	660	ATANADO CARAMELO	1.7	MARCOS FERNANDEZ
31/08/2018	agosto	4	22.0	462	ATANADO MIEL	1.7	MARCOS FERNANDEZ
31/08/2018	agosto	4	36.0	756	GRASO NEGRO	1.7	MARCOS FERNANDEZ
31/08/2018	agosto	4	26.0	546	GRASO MARRÓN	1.7	MARCOS FERNANDEZ
04/09/2019	septiembre	4	7.0	147	LATIGO NEGRO	1.7	MARCOS FERNANDEZ
04/09/2019	septiembre	4	8.0	168	LATIGO NEGRO	1.7	MARCOS FERNANDEZ
04/09/2019	septiembre	4	14.0	308	GRASO NATURAL	1.7	MARCOS FERNANDEZ
04/09/2019	septiembre	4	20.0	440	ATANADO WINTER	1.7	MARCOS FERNANDEZ
04/09/2019	septiembre	4	20.0	440	ATANADO APACHE	1.7	MARCOS FERNANDEZ
04/09/2019	septiembre	4	31.0	682	GRASO AZUL	1.7	MARCOS FERNANDEZ
04/09/2019	septiembre	4	30.0	660	GRASO UVA	1.7	MARCOS FERNANDEZ
04/09/2019	septiembre	4	25.0	525	ATANADO TOFFE	1.7	MARCOS FERNANDEZ
04/09/2019	septiembre	4	24.0	504	ATANADO NEGRO	1.7	MARCOS FERNANDEZ
04/09/2019	septiembre	4	8.0	168	ATANADO AZUL	1.7	MARCOS FERNANDEZ
10/09/2018	septiembre	4	80.0	1780	GRASO NEGRO	1.7	MARCOS FERNANDEZ
10/09/2018	septiembre	4	4.0	88	GRASO NEGRO	1.7	MARCOS FERNANDEZ
10/09/2018	septiembre	4	35.0	735	ATANADO NEGRO	1.7	MARCOS FERNANDEZ
10/09/2018	septiembre	4	30.0	630	LATIGO NEGRO	1.7	MARCOS FERNANDEZ
10/09/2018	septiembre	4	10.0	210	GRASO JAMAIKA	1.7	MARCOS FERNANDEZ
10/09/2018	septiembre	4	10.0	210	LATIGO HABANO	1.7	MARCOS FERNANDEZ
12/09/2018	septiembre	4	108.0	2268	GRASO NEGRO	1.5	MARCOS FERNANDEZ
12/09/2018	septiembre	4	37.0	777	GRASO UVA CLARO	1.7	MARCOS FERNANDEZ
12/09/2018	septiembre	4	6.0	126	GRASO MARRÓN	1.7	MARCOS FERNANDEZ
12/09/2018	septiembre	5	24.0	504	GRASO MARRÓN	1.7	MARCOS FERNANDEZ
12/09/2018	septiembre	5	15.0	315	GRASO TEJA	1.7	MARCOS FERNANDEZ
12/09/2018	septiembre	5	15.0	315	GRASO PAPA	1.7	MARCOS FERNANDEZ
12/09/2018	septiembre	5	10.0	220	ATANADO APACHE	1.7	MARCOS FERNANDEZ
12/09/2018	septiembre	5	18.0	396	GRASO MANI	1.7	MARCOS FERNANDEZ
13/09/2018	septiembre	5	30.0	660	ATANADO ROJO	1.7	MARCOS FERNANDEZ

FECHA	MES	LOTE	CANTIDAD (LADOS)	PIES^2	TIPO DE CUERO	ESPESOR	CLIENTE
18/09/2018	septiembre	5	43.0	946	LATIGO TEJA	1.7	MARCOS FERNANDEZ
18/09/2018	septiembre	5	31.0	682	LATIGO HABANO	1.7	MARCOS FERNANDEZ
18/09/2018	septiembre	5	33.0	693	GRASO BURDEAS	1.7	MARCOS FERNANDEZ
18/09/2018	septiembre	5	20.0	440	ATANADO KIWI	1.7	MARCOS FERNANDEZ
18/09/2018	septiembre	5	12.0	264	ATANADO TABACO	1.7	MARCOS FERNANDEZ
18/09/2018	septiembre	5	9.0	189	GRASO NEGRO	1.7	MARCOS FERNANDEZ
18/09/2018	septiembre	5	22.0	462	GRASO NEGRO	1.7	MARCOS FERNANDEZ
18/09/2018	septiembre	5	10.0	220	ATANADO KAMEL	1.7	MARCOS FERNANDEZ
18/09/2018	septiembre	5	10.0	210	ATANADO AFRICANO	1.7	MARCOS FERNANDEZ
18/09/2018	septiembre	5	10.0	210	GRASO MORO	1.7	MARCOS FERNANDEZ
19/09/2018	septiembre	5	30.0	660	GRASO BLANCO	1.7	MARCOS FERNANDEZ
19/09/2018	septiembre	5	25.0	550	LATIGO NEGRO	1.7	MARCOS FERNANDEZ
19/09/2018	septiembre	5	13.0	273	ATANADO AFRICANO	1.7	MARCOS FERNANDEZ
19/09/2018	septiembre	5	10.0	220	ATANADO KAMEL	1.7	MARCOS FERNANDEZ
19/09/2018	septiembre	5	115.0	2530	GRASO NEGRO	1.7	MARCOS FERNANDEZ
21/09/2018	septiembre	5	10.0	210	GRASO KIWI	1.7	MARCOS FERNANDEZ
21/09/2018	septiembre	5	5.0	110	GRASO CHOCOLATE	1.7	MARCOS FERNANDEZ
21/09/2018	septiembre	5	5.0	110	GRASO CHOCOLATE	1.7	MARCOS FERNANDEZ
21/09/2018	septiembre	5	15.0	330	ATANADO CARAMELO	1.7	MARCOS FERNANDEZ
21/09/2018	septiembre	5	17.0	357	ATANADO APACHE	1.7	MARCOS FERNANDEZ
21/09/2018	septiembre	5	15.0	330	ATANADO MIEL	1.7	MARCOS FERNANDEZ
21/09/2018	septiembre	5	27.0	567	ATANADO NEGRO	1.7	MARCOS FERNANDEZ
26/09/2018	septiembre	5	125.0	2750	GRASO NEGRO	1.7	MARCOS FERNANDEZ
26/09/2018	septiembre	5	13.0	286	GRASO APACHE	1.7	MARCOS FERNANDEZ
26/09/2018	septiembre	5	22.0	484	ATANADO KAMEL	1.7	MARCOS FERNANDEZ
26/09/2018	septiembre	5	21.0	441	GRASO ROJO	1.7	MARCOS FERNANDEZ
26/09/2018	septiembre	5	24.0	528	GRASO ROJO	1.7	MARCOS FERNANDEZ
26/09/2018	septiembre	5	7.0	147	GRASO ROJO BERMEYAN	1.7	MARCOS FERNANDEZ
28/09/2018	septiembre	5	36.0	756	ATANADO KIWI	1.8	JUMA SAC
28/09/2018	septiembre	5	49.0	1028	ATANADO NEGRO	1.8	JUMA SAC
28/09/2018	septiembre	5	6.0	132	LATIGO NEGRO	1.8	JUMA SAC
28/09/2018	septiembre	5	6.0	132	ESCOSES AZUL	1.5	JUMA SAC
28/09/2018	septiembre	5	6.0	126	ESCOSES NEGRO	1.8	JUMA SAC
02/10/2018	octubre	5	15.0	330	GRASO KIWI	1.6	CUERO FERNANDEZ
02/10/2018	octubre	5	10.0	210	GRASO KAMEL	1.6	CUERO FERNANDEZ
02/10/2018	octubre	5	10.0	220	GRASO CARAMELO OSCURO	1.6	CUERO FERNANDEZ
02/10/2018	octubre	5	10.0	210	GRASO CHOCOLATE	1.6	CUERO FERNANDEZ
02/10/2018	octubre	5	6.0	132	GRASO MIEL	1.6	CUERO FERNANDEZ

FECHA	MES	LOTE	CANTIDAD (LADOS)	PIES^2	TIPO DE CUERO	ESPESOR	CLIENTE
02/10/2018	octubre	5	5.0	105	GRASO HABANO	1.6	CUERO FERNANDEZ
06/10/2018	octubre	5	15.0	300	GRASO KAMEL CLARO	1.5	CUERO FERNANDEZ
06/10/2018	octubre	5	46.0	874	GRASO NEGRO	1.8	CUERO FERNANDEZ
06/10/2018	octubre	5	20.0	390	GRASO AZUL NOCHE	1.5	CUERO FERNANDEZ
09/10/2018	octubre	5	22.0	429	GRASO NEGRO	1.8	CUERO FERNANDEZ
09/10/2018	octubre	5	29.0	638	GRASO KIWI	1.5	CUERO FERNANDEZ
09/10/2018	octubre	5	6.0	106.5	CICATRIZ NEGRO	1.8	CUERO FERNANDEZ
09/10/2018	octubre	5	79.0	1422	GRASO NEGRO	1.8	CUERO FERNANDEZ
10/10/2018	octubre	5	20.0	390	GRASO MARRÓN	1.6	CUERO FERNANDEZ
10/10/2018	octubre	5	16.0	336	GRASO NUEZ	1.6	CREATRA
10/10/2018	octubre	5	15.0	300	GRASO APACHE	1.6	JAGUAR
10/10/2018	octubre	5	7.0	154	ATANADO AFRICANO	1.6	JAGUAR
10/10/2018	octubre	5	15.0	330	ATANADO CHOCOLATE	1.6	JAGUAR
10/10/2018	octubre	5	20.0	440	ATANADO NEGRO	1.8	TRUJILLO
11/10/2018	octubre	5	20.0	430	LATIGO NEGRO	1.8	REURA
11/10/2018	octubre	5	38.0	817	LATIGO NEGRO	1.8	TRUJILLO
15/10/2018	octubre	5	19.0	356.25	ATANADO ROJO	1.6	TRUJILLO
15/10/2018	octubre	5	20.0	375	GRASO AZUL MOKA	1.6	REURA
15/10/2018	octubre	5	10.0	197.5	ATANADO CARAMELO	1.6	SANTA FE
15/10/2018	octubre	5	15.0	318.75	ATANADO APACHE	1.6	JAGUAR
15/10/2018	octubre	5	10.0	187.5	GRASO UVA	1.5	CUERO FERNANDEZ
15/10/2018	octubre	5	23.0	494.5	GRASO APACHE	1.5	CUERO FERNANDEZ
15/10/2018	octubre	5	20.0	430	GRASO BURDEAS	1.6	CUERO FERNANDEZ
18/10/2018	octubre	5	21.0	414.75	ATANADO WINTER	1.5	CUERO FERNANDEZ
18/10/2018	octubre	6	15.0	322.5	ATANADO APACHE	1.6	CUERO FERNANDEZ
18/10/2018	octubre	6	10.0	212.5	ATANADO CARAMELO	1.5	CUERO FERNANDEZ
18/10/2018	octubre	6	28.0	581	ATANADO NEGRO	1.5	CUERO FERNANDEZ
19/10/2018	octubre	5	15.0	326.25	CICATRIZ MORO	1.8	CUERO FERNANDEZ
19/10/2018	octubre	6	15.0	330	GRASO MORO	1.6	CUERO FERNANDEZ
19/10/2018	octubre	6	1.0	22	GRASO CARAMELO	1.6	CUERO FERNANDEZ
19/10/2018	octubre	6	14.0	308	GRASO CARAMELO	1.6	CUERO FERNANDEZ
19/10/2018	octubre	6	10.0	217.5	GRASO CHOCOLATE	1.6	CUERO FERNANDEZ
19/10/2018	octubre	6	5.0	110	GRASO NUEZ	1.6	CUERO FERNANDEZ
19/10/2018	octubre	6	84.0	1827	GRASO NEGRO	1.6	CUERO FERNANDEZ
19/10/2018	octubre	6	15.0	330	GRASO VERDE OLIVO	1.6	CUERO FERNANDEZ
22/10/2018	octubre	6	52.0	1118	GRASO AZUL	1.6	CUERO FERNANDEZ
22/10/2018	octubre	6	7.0	154	GRASO PIEL	1.6	CUERO FERNANDEZ
22/10/2018	octubre	6	41.0	809.75	GRASO UVA	1.6	CUERO FERNANDEZ

FECHA	MES	LOTE	CANTIDAD (LADOS)	PIES^2	TIPO DE CUERO	ESPESOR	CLIENTE
22/10/2018	octubre	6	25.0	493.75	LATIGO HABANO	1.6	CUERO FERNANDEZ
22/10/2018	octubre	6	25.0	545	GRASO KAMEL	1.6	CUERO FERNANDEZ
22/10/2018	octubre	6	20.0	435	ATANADO KAMEL	1.6	CUERO FERNANDEZ
22/10/2018	octubre	6	6.0	111	GRASO PALO ROSA	1.6	CUERO FERNANDEZ
26/10/2018	octubre	6	56.0	1106	GRASO NEGRO	1.8	CUERO FERNANDEZ
26/10/2018	octubre	6	8.0	176	GRASO MARRÓN	1.9	CUERO FERNANDEZ
26/10/2018	octubre	6	17.0	365.5	GRASO BURDEAS	1.7	CUERO FERNANDEZ
26/10/2018	octubre	6	34.0	705.5	ATANADO NEGRO	1.7	CUERO FERNANDEZ
26/10/2018	octubre	6	18.0	360	ESXOSES NUDE	1.7	CUERO FERNANDEZ
26/10/2018	octubre	6	12.0	252	ESCOSES KAMEL	1.7	CUERO FERNANDEZ
26/10/2018	octubre	6	15.0	330	ESXOSES VINO	1.7	CUERO FERNANDEZ
29/10/2018	octubre	6	30.0	646.5	LATIGO NEGRO	1.7	CUERO FERNANDEZ
29/10/2018	octubre	6	10.0	207.5	GRASO JAMAIKA	1.7	CUERO FERNANDEZ
30/10/2018	octubre	6	136.0	2576.5	GRASO NEGRO	1.7	CUERO FERNANDEZ
02/11/2018	noviembre	6	30.0	646.50	LATIGO NEGRO	1.7	CUEROS FERNANDEZ
02/11/2018	noviembre	6	54.0	997.75	LATIGO HABANO	1.7	CUEROS FERNANDEZ
06/11/2018	noviembre	6	16.0	321.50	GRASO BEIGE	1.7	CUEROS FERNANDEZ
06/11/2018	noviembre	6	20.0	328.50	GRASO PALO ROSA	1.7	CUEROS FERNANDEZ
06/11/2018	noviembre	6	20.0	457.25	GRASO PIEL	1.7	CUEROS FERNANDEZ
07/11/2018	noviembre	6	82.0	1,270.75	GRASO NEGRO DELGADO	1.7	CUEROS FERNANDEZ
07/11/2018	noviembre	6	6.0	101.75	ESCOSES BURDEAS	1.7	CUEROS FERNANDEZ
07/11/2018	noviembre	6	7.0	88.75	ESCOSES MARRÓN	1.7	CUEROS FERNANDEZ
07/11/2018	noviembre	6	12.0	224.75	ESCOSES PALO ROSA	1.7	CUEROS FERNANDEZ
08/11/2018	noviembre	6	65.0	1,468.00	GRASO NEGRO	1.7	CUEROS FERNANDEZ
13/11/2018	noviembre	6	22.0	380.25	LATIGO TEJA	1.7	CUEROS FERNANDEZ
13/11/2018	noviembre	6	22.0	353.50	LATIGO APACHE	1.7	CUEROS FERNANDEZ
13/11/2018	noviembre	6	10.0	249.75	GRASO AZUL	1.7	CUEROS FERNANDEZ
14/11/2018	noviembre	6	25.0	577.00	GRASO AZUL	1.7	CUEROS FERNANDEZ
14/11/2018	noviembre	6	16.0	346.50	GRASO BLANCO	1.7	CUEROS FERNANDEZ
14/11/2018	noviembre	6	21.0	512.00	GRASO CHOCOLATE	1.7	CUEROS FERNANDEZ
14/11/2018	noviembre	6	10.0	210.50	GRASO APACHE	1.7	CUEROS FERNANDEZ
14/11/2018	noviembre	6	10.0	212.00	GRASO CARAMELO	1.7	CUEROS FERNANDEZ
14/11/2018	noviembre	6	11.0	216.25	ATANADO KIWI	1.7	CUEROS FERNANDEZ
14/11/2018	noviembre	6	17.0	342.00	LATIGO NEGRO	1.7	CUEROS FERNANDEZ
14/11/2018	noviembre	7	19.0	351.50	LATIGO NEGRO	1.7	CUEROS FERNANDEZ
15/11/2018	noviembre	7	12.0	216.00	ATANADO AZUL	1.7	CUEROS FERNANDEZ
15/11/2018	noviembre	7	11.0	209.00	ATANADO AFRICANO	1.7	CUEROS FERNANDEZ
19/11/2018	noviembre	7	110.0	1,980.00	GRASO NEGRO	1.7	CUEROS FERNANDEZ

FECHA	MES	LOTE	CANTIDAD (LADOS)	PIES^2	TIPO DE CUERO	ESPESOR	CLIENTE
21/11/2018	noviembre	7	18.0	333.00	GRASO ROJO	1.8	CUEROS FERNANDEZ
21/11/2018	noviembre	7	20.0	380.00	GRASO ROJO	1.8	CUEROS FERNANDEZ
21/11/2018	noviembre	7	20.0	370.00	ATANADO NEGRO	1.7	CUEROS FERNANDEZ
21/11/2018	noviembre	7	36.0	666.00	ATANADO APACHE	1.7	CUEROS FERNANDEZ
21/11/2018	noviembre	7	12.0	210.00	GRASO APACHE	1.8	CUEROS FERNANDEZ
21/11/2018	noviembre	7	15.0	277.50	ATANADO CARAMELO	1.7	CUEROS FERNANDEZ
28/11/2018	noviembre	7	6.0	111.00	GRASO HABANO	1.8	CUEROS FERNANDEZ
28/11/2018	noviembre	7	10.0	175.00	GRASO APACHE	1.7	CUEROS FERNANDEZ
28/11/2018	noviembre	7	19.0	419.75	ATANADO KAMEL	1.7	CUEROS FERNANDEZ
28/11/2018	noviembre	7	31.0	740.50	GRASO KAMEL	1.7	CUEROS FERNANDEZ
28/11/2018	noviembre	7	11.0	279.25	GRASO UVA	1.7	CUEROS FERNANDEZ
28/11/2018	noviembre	7	75.0	1,050.00	LATIGO NEGRO	1.7	CUEROS FERNANDEZ
28/11/2018	noviembre	7	6.0	142.00	GRASO ROJO	1.8	CUEROS FERNANDEZ
28/11/2018	noviembre	7	15.0	349.50	GRASO APACHE	1.7	CUEROS FERNANDEZ
28/11/2018	noviembre	7	25.0	613.50	GRASO NEGRO	1.7	CUEROS FERNANDEZ
01/12/2018	diciembre	8	16.0	277.5	NEGRO PORO CHIVO	1.7	CUEROS FERNANDEZ
03/12/2018	diciembre	8	133.0	2327	GRASO NEGRO	1.7	CRISTINA LOPEZ
03/12/2018	diciembre	8	15.0	277.5	LATIGO NEGRO	1.7	CRISTINA LOPEZ
04/12/2018	diciembre	8	13.0	240.5	ATANADO WINTER	1.7	CRISTINA LOPEZ
04/12/2018	diciembre	8	53.0	921.75	GRASO BRONCE	1.7	JAGUAR
04/12/2018	diciembre	8	12.0	198	CORELINO NEGRO	1.7	CRISTINA LOPEZ
06/12/2018	diciembre	8	39.0	626.75	GRASO NEGRO	1.7	CRISTINA LOPEZ
06/12/2018	diciembre	8	32.0	494.75	ESCOSES BLANCO	1.7	JAGUAR
13/12/2018	diciembre	8	24.0	363.25	GRASO VINO	1.7	JAGUAR
21/12/2018	diciembre	8	14.0	242.25	GRASO AZUL	1.7	WILEX
21/12/2018	diciembre	8	4.0	82.75	GRASO NEGRO	1.7	JAGUAR
21/12/2018	diciembre	8	14.0	250.75	ATANADO NEGRO	1.7	WILEX
26/12/2018	diciembre	9	70.0	1326.5	GRASO NEGRO	1.7	WILEX
26/12/2018	diciembre	9	75.0	1393	GRASO MORO	1.7	WILEX
26/12/2018	diciembre	9	25.0	490.75	ATANADO NEGRO	1.7	JAGUAR
26/12/2018	diciembre	9	20.0	347.75	CROZY CASTAÑO	1.7	JAGUAR
26/12/2018	diciembre	9	75.0	1393	GRASO BILLETERA	1.7	JAGUAR
26/12/2018	diciembre	9	70.0	1326.5	GRASO NEGRO	1.7	JAGUAR
05/01/2019	enero	1	25.0	454.5	SATINADO GINDA	1.8	CUEROS FERNANDEZ
05/01/2019	enero	1	31.0	536.5	GRASO CARAMELO	1.7	CRISTINA LOPEZ
05/01/2019	enero	1	36.0	594	GRASO NEGRO	1.7	CRISTINA LOPEZ
10/01/2019	enero	1	31.0	547.75	ESCOSES HUMO	1.7	CRISTINA LOPEZ
10/01/2019	enero	1	35.0	536.5	SATINADO NEGRO	1.8	JAGUAR

FECHA	MES	LOTE	CANTIDAD (LADOS)	PIES^2	TIPO DE CUERO	ESPESOR	CLIENTE
17/01/2019	enero	1	10.0	167.25	GRASO COBRE	1.7	WILEX
17/01/2019	enero	1	10.0	169.5	GRASO NATURAL	1.7	JAGUAR
17/01/2019	enero	1	21.0	454.75	MICROFLOTER CAFÉ	1.7	CRISTINA LOPEZ
17/01/2019	enero	1	43.0	765.25	GRASO NEGRO	1.7	JAGUAR
17/01/2019	enero	1	40.0	666.5	GRASO NEGRO	1.7	JAGUAR
17/01/2019	enero	1	5.0	92.75	GRASO CONCHE VINO	1.7	WILEX
17/01/2019	enero	1	10.0	174.25	GRASO APACHE	1.7	WILEX
21/01/2019	enero	1	1.0	15.5	ESCOSES BLANCO	1.7	JAGUAR
21/01/2019	enero	1	25.0	428.5	SATINADO GINDA	1.8	WILEX
21/01/2019	enero	1	36.0	589	ESCOSES BLANCO	1.7	JAGUAR
31/01/2019	enero	1	14.0	258.5	ESCOSES BLANCO	1.7	JAGUAR
31/01/2019	enero	1	10.0	175.75	ESCOSES VIOLETA	1.7	JAGUAR
31/01/2019	enero	1	30.0	525	GUMY AZUL	1.7	JAGUAR
31/01/2019	enero	1	30.0	487.75	GUMY MIEL	1.7	JAGUAR
06/02/2019	febrero	2	14.0	326.5	NAPETA NEGRO	1.7	CUEROS FERNANDEZ
06/02/2019	febrero	2	39.0	665	ESCOSES BLANCO	1.7	CUEROS FERNANDEZ
06/02/2019	febrero	2	1.0	32	ESCOSES BLANCO	1.7	CUEROS FERNANDEZ
11/02/2019	febrero	2	70.0	1422.75	GRASO NEGRO	1.7	CUEROS FERNANDEZ
12/02/2019	febrero	2	5.0	85.75	GRASO CONCHE VINO	1.7	CUEROS FERNANDEZ
12/02/2019	febrero	2	10.0	179	GRASO COBRE	1.7	CUEROS FERNANDEZ
12/02/2019	febrero	2	10.0	181	GRASO NATURAL	1.7	CUEROS FERNANDEZ
12/02/2019	febrero	2	12.0	219.75	GRASO MORO	1.7	CUEROS FERNANDEZ
12/02/2019	febrero	2	50.0	1054	ATANADO NEGRO	1.7	CUEROS FERNANDEZ
12/02/2019	febrero	2	125.0	2250	LATIGO NEGRO	1.7	CUEROS FERNANDEZ
13/02/2019	febrero	2	25.0	534.25	ATANADO KAMEL	1.7	CUEROS FERNANDEZ
15/02/2019	febrero	2	8.0	166.25	ESCOSES NEGRO	1.7	CUEROS FERNANDEZ
15/02/2019	febrero	2	50.0	885.5	ESCOSES BLANCO	1.7	CUEROS FERNANDEZ
15/02/2019	febrero	2	65.0	937.5	GRASO NEGRO	1.7	CUEROS FERNANDEZ
15/02/2019	febrero	2	65.0	1170	GRASO NEGRO	1.7	CUEROS FERNANDEZ
15/02/2019	febrero	2	27.0	499.5	GRASO WINTER	1.7	CUEROS FERNANDEZ
16/02/2019	febrero	2	43.0	795.5	ATANADO APACHE	1.7	CUEROS FERNANDEZ
16/02/2019	febrero	2	20.0	380	ATANADO AZUL	1.7	CUEROS FERNANDEZ
16/02/2019	febrero	2	21.0	378	ATANADO ROJO	1.7	CUEROS FERNANDEZ
16/02/2019	febrero	2	20.0	370	ATANADO BLANCO	1.7	CUEROS FERNANDEZ
16/02/2019	febrero	2	25.0	462.5	GRASO NEGRO	1.7	CUEROS FERNANDEZ
16/02/2019	febrero	2	42.0	798	LATIGO NEGRO	1.7	CUEROS FERNANDEZ
19/02/2019	febrero	2	17.0	306	GRASO NEGRO	1.7	CUEROS FERNANDEZ
22/02/2019	febrero	2	46.0	819.25	SATINADO NEGRO	1.7	CUEROS FERNANDEZ

FECHA	MES	LOTE	CANTIDAD (LADOS)	PIES^2	TIPO DE CUERO	ESPESOR	CLIENTE
22/02/2019	febrero	2	60.0	1080	TOSTADO BLANCO	1.7	CUEROS FERNANDEZ
22/02/2019	febrero	2	19.0	351.5	GRASO CHOCOLATE	1.7	CUEROS FERNANDEZ
22/02/2019	febrero	2	20.0	370	GRASO MORO	1.7	CUEROS FERNANDEZ
22/02/2019	febrero	2	13.0	247	GRASO NEGRO	1.7	CUEROS FERNANDEZ
22/02/2019	febrero	2	33.0	594	GRASO TEJA	1.7	CUEROS FERNANDEZ
27/02/2019	febrero	2	26.0	427.25	ESCOSES BLANCO	1.7	CUEROS FERNANDEZ
27/02/2019	febrero	2	25.0	439.75	ESCOSES NEGRO	1.7	CUEROS FERNANDEZ
03/03/2019	marzo	2	22.6	520	GUMY AZUL	1.7	CALZADOS ALVARO
03/03/2019	marzo	2	20.9	480	GUMY MIEL	1.7	CALZADOS ALVARO
03/03/2019	marzo	2	27.0	620	GRASO NEGRO	1.7	NANA BUSSINES
05/03/2019	marzo	2	21.7	500	ESCOSES BLANCO	1.7	CALZADO WILEX
05/03/2019	marzo	2	12.2	280	NEGRO PORO CHIVO	1.7	PROVEEDOR SANTA FE
10/03/2019	marzo	2	19.6	450	MICROFLOTER CAFÉ	1.7	CALZADOS RAMOS
10/03/2019	marzo	2	10.4	240	ATANADO NEGRO	1.7	CALZADOS RAMOS
14/03/2019	marzo	2	21.3	490	ATANADO NEGRO	1.7	CALZADOS RAMOS
16/03/2019	marzo	2	21.9	503	SATINADO GINDA	1.7	CALZADOS RAMOS
16/03/2019	marzo	2	18.3	420	SATINADO GINDA	1.7	NANA BUSSINES
19/03/2019	marzo	2	11.3	260	ESCOSES BLANCO	1.7	CALZADOS YSSA´S
21/03/2019	marzo	2	7.8	180	ESCOSES VIOLETA	1.7	CALZADOS YSSA´S
21/03/2019	marzo	2	43.5	1000	TOSTADO BLANCO	1.7	CALZADOS RAMOS
24/03/2019	marzo	2	45.7	1050	ATANADO NEGRO	1.7	CALZADOS RAMOS
26/03/2019	marzo	2	95.7	2200	LATIGO NEGRO	1.7	CALZADOS RAMOS
26/03/2019	marzo	2	66.7	1535	ATANADO KAMEL	1.7	PROVEEDOR SANTA FE
27/03/2019	marzo	2	31.3	720	ATANADO APACHE	1.7	PROVEEDOR SANTA FE
28/03/2019	marzo	2	14.8	340	ATANADO NEGRO	1.7	PROVEEDOR SANTA FE
29/03/2019	marzo	2	18.3	420	GRASO NEGRO	1.7	CALZADOS YSSA´S
30/03/2019	marzo	2	30.4	700	LATIGO NEGRO	1.7	CALZADOS YSSA´S
03/04/2019	abril	2	2.0	29.5	GRASO NEGRO	1.6	JUMA SAC
04/04/2019	abril	2	30.0	503	NEVADO MIEL	1.6	JAGUAR
05/04/2019	abril	2	30.0	539.5	ATANADO ESPIGA NEGRO	1.6	JAGUAR
06/04/2019	abril	2	30.0	550.5	ATANADO ESPIGA MARRÓN	1.6	JAGUAR
07/04/2019	abril	2	30.0	482.75	GRASO NEGRO	1.6	TRUJILLO
08/04/2019	abril	2	8.0	115.5	NEVADO MIEL	1.6	REURA
09/04/2019	abril	2	6.0	123.5	ATANADO ESPIGA NEGRO	1.6	TRUJILLO
10/04/2019	abril	2	30.0	543.25	ATANADO ESPIGA MARRÓN	1.6	TRUJILLO
11/04/2019	abril	2	27.0	410	NEBLINA ESPIGA	1.6	REURA
12/04/2019	abril	2	7.0	110.75	GRASO NEGRO	1.6	JAGUAR
13/04/2019	abril	2	20.0	381.25	GRASO NEGRO	1.6	JAGUAR

FECHA	MES	LOTE	CANTIDAD (LADOS)	PIES^2	TIPO DE CUERO	ESPESOR	CLIENTE
14/04/2019	abril	2	30.0	431.25	GRASO NEGRO	1.6	JAGUAR
15/04/2019	abril	2	18.0	296	GRASO NEGRO	1.6	TRUJILLO
16/04/2019	abril	2	30.0	524.25	GRASO NEGRO	1.6	REURA
17/04/2019	abril	2	23.0	389	ESCOSES AZUL	1.6	TRUJILLO
18/04/2019	abril	2	30.0	542.25	ESCOSES AZUL	1.6	TRUJILLO
19/04/2019	abril	2	6.0	119	NEVADO MIEL	1.6	REURA
20/04/2019	abril	2	6.0	100.25	ATANADO ESPIGA NEGRO	1.6	JAGUAR
21/04/2019	abril	2	6.0	103	ATANADO ESPIGA MARRÓN	1.6	JAGUAR
22/04/2019	abril	2	2.0	39.5	GRASO NEGRO	1.6	CREATRA
23/04/2019	abril	2	1.0	14.75	NEVADO MIEL	1.6	JAGUAR
24/04/2019	abril	2	34.0	611.25	ATANADO ESPIGA NEGRO	1.6	JAGUAR
25/04/2019	abril	2	5.0	88	ATANADO ESPIGA MARRÓN	1.6	JAGUAR
24/04/2019	abril	2	19.6	450	NEBLINA ESPIGA	1.6	CALZADOS YSAA´S
25/04/2019	abril	2	19.6	450	ESCOSES AZUL	1.6	CALZADOS YSAA´S
25/04/2019	abril	2	13.7	315	ATANADO ESPIGA MARRÓN	1.6	CALZADOS YSAA´S
26/04/2019	abril	2	19.6	450	ATANADO CAFÉ	1.6	CALZADOS JAGUAR
26/04/2019	abril	2	19.6	450	ATANADO AZUL	1.6	CALZADOS JAGUAR
26/04/2019	abril	2	4.3	100	DOLLAR HABANO	1.6	CALZADOS JAGUAR
26/04/2019	abril	2	4.3	100	ATANADO PUNTOS NEGRO	1.6	CALZADOS JAGUAR
26/04/2019	abril	2	13.7	315	NEBLINA ESPIGA	1.6	CALZADOS JAGUAR
27/04/2019	abril	2	19.6	450	GRASO NEGRO	1.6	CALZADOS JAGUAR
30/04/2019	abril	2	16.3	375	NEVADO MIEL	1.6	CALZADOS TRUJILLO
30/04/2019	abril	2	21.7	500	ATANADO ESPIGA NEGRO	1.6	CALZADOS REMOS
30/04/2019	abril	2	21.7	500	ATANADO ESPIGA MARRÓN	1.6	CALZADOS CAM´S

Fuente: Curtiduría Orión

En la tabla 15 se muestra los registros de venta de Junio 2018 a abril 2019, según la cantidad de pie cuadrado vendido y el tipo de cuero asi como al cliente que se le vendio dicho producto.

Tabla_n° 16) Pareto de productos de Curtiduría Orión

N°	LISTA DE PRODUCTOS	jun-18	jul-18	ago-18	sep-18	oct-18	nov-18	dic-18	ene-19	feb-19	mar-19	abr-19	may-19	Total (Pie2)	%	Acumulado
1	GRASO NEGRO	7064	8718	14104	10067	8235	4062	5690	2026	4546	1040	2745	2855	71150,25	30,26%	30,26%
2	ATANADO NEGRO	1826	1512	5494	2834	1727	370	742	0	1054	2120	0	1361	19038,50	8,10%	38,36%
3	LATIGO NEGRO	0	3360	2152	1627	1894	2390	278	0	3048	2900	0	0	17648,00	7,51%	45,86%
4	GRASO CARAMELO	800	3129	6036	0	330	212	0	537	0	0	0	0	11043,50	4,70%	50,56%
5	GRASO MARRÓN	3174	4041	2544	630	566	0	0	0	0	0	0	0	10955,00	4,66%	55,22%
6	GRASO AZUL	0	1122	1456	682	1118	827	242	0	0	0	0	0	5447,00	2,32%	57,54%
7	ESCOSES BLANCO	0	0	0	0	0	0	495	863	2010	760	0	0	4127,50	1,76%	59,29%
8	ATANADO APACHE	0	0	0	1017	641	666	0	0	796	720	0	0	3839,75	1,63%	60,93%
9	ATANADO KAMEL	0	0	0	924	0	420	0	0	534	1535	0	0	3413,00	1,45%	62,38%
10	GRASO APACHE	0	0	1050	286	795	945	0	174	0	0	0	0	3249,75	1,38%	63,76%
11	ATANADO AZUL	0	650	630	168	0	216	0	0	380	0	450	401	2895,00	1,23%	64,99%
12	GRASO HUESO	902	1892	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2794,00	1,19%	66,18%
13	GRASO ROJO	0	840	0	969	0	855	0	0	0	0	0	0	2664,00	1,13%	67,31%
14	GRASO MORO	0	0	0	210	330	0	1393	0	590	0	0	0	2522,75	1,07%	68,38%
15	LATIGO HABANO	0	0	0	892	494	998	0	0	0	0	0	0	2383,50	1,01%	69,40%
16	SATINADO NEGRO	0	1012	0	0	0	0	0	537	819	0	0	0	2367,75	1,01%	70,41%
65	ATANADO ESPIGA MARRÓN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2100	0	2099,75	0,89%	71,30%
17	TOSTADO BLANCO	0	0	0	0	0	0	0	0	1080	1000	0	0	2080,00	0,88%	72,18%
35	ESCOSES AZUL	0	0	0	132	0	0	0	0	0	0	1381	543	2056,25	0,87%	73,06%
32	NEVADO MIEL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1127	845	1972,00	0,84%	73,90%
18	GRASO KAMEL	0	0	473	0	755	741	0	0	0	0	0	0	1968,50	0,84%	74,73%
19	GRASO UVA	0	0	0	660	997	279	0	0	0	0	0	0	1936,50	0,82%	75,56%
64	ATANADO ESPIGA NEGRO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1875	0	1874,50	0,80%	76,35%
20	GRASO BLANCO	0	0	0	660	0	347	0	0	0	0	0	816	1822,25	0,78%	77,13%
21	SATINADO GINDA	0	0	0	0	0	0	0	883	0	923	0	0	1806,00	0,77%	77,90%

N°	LISTA DE PRODUCTOS	jun-18	jul-18	ago-18	sep-18	oct-18	nov-18	dic-18	ene-19	feb-19	mar-19	abr-19	may-19	Total (Pie2)	%	Acumulado
22	ATANADO CARAMELO	0	0	660	330	410	278	0	0	0	0	0	0	1677,50	0,71%	78,61%
23	GRASO HABANO	0	0	1408	0	105	111	0	0	0	0	0	0	1624,00	0,69%	79,30%
24	GRASO CHOCOLATE	0	0	0	220	428	512	0	0	352	0	0	0	1511,00	0,64%	79,94%
25	ATANADO KIWI	0	0	0	1196	0	216	0	0	0	0	0	0	1412,25	0,60%	80,55%
26	ATANADO ROJO	0	0	0	660	356	0	0	0	378	0	0	0	1394,25	0,59%	81,14%
27	GRASO BILLETERA	0	0	0	0	0	0	1393	0	0	0	0	0	1393,00	0,59%	81,73%
29	LATIGO TEJA	0	0	0	946	0	380	0	0	0	0	0	0	1326,25	0,56%	82,29%
30	ESCOSES NEGRO	0	0	220	126	0	0	0	0	606	0	0	357	1309,00	0,56%	82,85%
31	GRASO NEGRO DELGADO	0	0	0	0	0	1271	0	0	0	0	0	0	1270,75	0,54%	83,39%
33	GRASO KIWI	0	0	0	210	968	0	0	0	0	0	0	0	1178,00	0,50%	83,89%
88	NEBLINA ESPIGA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1175	0	1175,00	0,50%	84,39%
34	CICATRIZ NEGRO	0	1049	0	0	107	0	0	0	0	0	0	0	1155,50	0,49%	84,88%
36	ATANADO WINTER	0	0	0	440	415	0	241	0	0	0	0	0	1095,25	0,47%	85,35%
28	NEVADO PLOMO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1055	1054,75	0,45%	85,80%
37	GUMY AZUL	0	0	0	0	0	0	0	525	0	520	0	0	1045,00	0,44%	86,24%
38	ATANADO CAFÉ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	450	542	992,25	0,42%	86,66%
40	LATIGO CARAMELO	0	328	651	0	0	0	0	0	0	0	0	0	979,00	0,42%	87,08%
41	GUMY MIEL	0	0	0	0	0	0	0	488	0	480	0	0	967,75	0,41%	87,49%
42	GRASO BRONCE	0	0	0	0	0	0	922	0	0	0	0	0	921,75	0,39%	87,88%
43	GRASO TEJA	0	0	0	315	0	0	0	0	594	0	0	0	909,00	0,39%	88,27%
44	MICROFLOTER CAFÉ	0	0	0	0	0	0	0	455	0	450	0	0	904,75	0,38%	88,66%
45	GRASO MIEL	0	0	748	0	132	0	0	0	0	0	0	0	880,00	0,37%	89,03%
46	ATANADO AFRICANO	0	0	0	483	154	209	0	0	0	0	0	0	846,00	0,36%	89,39%
47	GRASO BURDEAS	0	0	0	0	796	0	0	0	0	0	0	0	795,50	0,34%	89,73%
48	ATANADO MIEL	0	0	462	330	0	0	0	0	0	0	0	0	792,00	0,34%	90,07%
49	GRASO UVA CLARO	0	0	0	777	0	0	0	0	0	0	0	0	777,00	0,33%	90,40%

N°	LISTA DE PRODUCTOS	jun-18	jul-18	ago-18	sep-18	oct-18	nov-18	dic-18	ene-19	feb-19	mar-19	abr-19	may-19	Total (Pie2)	%	Acumulado
50	GRASO CONCHE VINO	0	0	0	0	0	0	0	93	86	0	0	557	735,50	0,31%	90,71%
51	GRASO BURDEAS	0	0	0	693	0	0	0	0	0	0	0	0	693,00	0,29%	91,00%
52	GRASO NATURAL	0	0	0	308	0	0	0	170	181	0	0	0	658,50	0,28%	91,28%
53	NAPETA NEGRO	0	0	0	0	0	0	0	0	327	0	0	315	641,50	0,27%	91,56%
54	ATANADO NEGRO GRABADO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	631	630,75	0,27%	91,82%
55	GRASO JAMAIKA	0	0	210	210	208	0	0	0	0	0	0	0	627,50	0,27%	92,09%
56	NEVADO COBRE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	617	617,25	0,26%	92,35%
57	GRASO PIEL	0	0	0	0	154	457	0	0	0	0	0	0	611,25	0,26%	92,61%
58	ESPUMA NEGRO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	600	600,00	0,26%	92,87%
59	TAPICERIA CAFÉ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	576	576,00	0,24%	93,11%
60	ESCOSES MARRÓN	0	0	0	0	0	89	0	0	0	0	0	477	566,00	0,24%	93,36%
61	NEGRO PORO CHIVO	0	0	0	0	0	0	278	0	0	280	0	0	557,50	0,24%	93,59%
62	ESCOSES HUMO	0	0	0	0	0	0	0	548	0	0	0	0	547,75	0,23%	93,83%
39	ESCOSES LILA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	533	532,75	0,23%	94,05%
63	ATANADO TOFFE	0	0	0	525	0	0	0	0	0	0	0	0	525,00	0,22%	94,28%
66	GRASO WINTER	0	0	0	0	0	0	0	0	500	0	0	0	499,50	0,21%	94,49%
67	MIL PUNTOS NEGRO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	492	491,50	0,21%	94,70%
68	GRASO BEIGE	0	136	0	0	0	322	0	0	0	0	0	0	457,50	0,19%	94,89%
69	NEVADO AZUL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	450	450,00	0,19%	95,08%
70	GRASO NUEZ	0	0	0	0	446	0	0	0	0	0	0	0	446,00	0,19%	95,27%
71	GRASO PALO ROSA	0	0	0	0	111	329	0	0	0	0	0	0	439,50	0,19%	95,46%
72	ATANADO KAMEL	0	0	0	0	435	0	0	0	0	0	0	0	435,00	0,19%	95,64%
73	GRASO MANÍ	0	0	0	396	0	0	0	0	0	0	0	0	396,00	0,17%	95,81%
74	GRASO AZUL NOCHE	0	0	0	0	390	0	0	0	0	0	0	0	390,00	0,17%	95,98%
75	GRASO AZUL MOKA	0	0	0	0	375	0	0	0	0	0	0	0	375,00	0,16%	96,14%
76	ATANADO BLANCO	0	0	0	0	0	0	0	0	370	0	0	0	370,00	0,16%	96,30%

N°	LISTA DE PRODUCTOS	jun-18	jul-18	ago-18	sep-18	oct-18	nov-18	dic-18	ene-19	feb-19	mar-19	abr-19	may-19	Total (Pie2)	%	Acumulado
77	GRASO VINO	0	0	0	0	0	0	363	0	0	0	0	0	363,25	0,15%	96,45%
78	ESXOSES NUDE	0	0	0	0	360	0	0	0	0	0	0	0	360,00	0,15%	96,60%
79	ESCOSES VIOLETA	0	0	0	0	0	0	0	176	0	180	0	0	355,75	0,15%	96,75%
80	LATIGO APACHE	0	0	0	0	0	354	0	0	0	0	0	0	353,50	0,15%	96,90%
81	CROZY CASTAÑO	0	0	0	0	0	0	348	0	0	0	0	0	347,75	0,15%	97,05%
82	GRASO COBRE	0	0	0	0	0	0	0	167	179	0	0	0	346,25	0,15%	97,20%
83	ATANADO CHOCOLATE	0	0	0	0	330	0	0	0	0	0	0	0	330,00	0,14%	97,34%
84	GRASO VERDE OLIVO	0	0	0	0	330	0	0	0	0	0	0	0	330,00	0,14%	97,48%
85	ESXOSES VINO	0	0	0	0	330	0	0	0	0	0	0	0	330,00	0,14%	97,62%
86	CICATRIZ MORO	0	0	0	0	326	0	0	0	0	0	0	0	326,25	0,14%	97,76%
87	GRASO PAPA	0	0	0	315	0	0	0	0	0	0	0	0	315,00	0,13%	97,89%
89	GRASO KAMEL CLARO	0	0	0	0	300	0	0	0	0	0	0	0	300,00	0,13%	98,02%
90	ATANADO TABACO	0	0	0	264	0	0	0	0	0	0	0	0	264,00	0,11%	98,13%
91	ESCOSES KAMEL	0	0	0	0	252	0	0	0	0	0	0	0	252,00	0,11%	98,24%
92	GRASO OLIVO	0	0	231	0	0	0	0	0	0	0	0	0	231,00	0,10%	98,34%
93	GRASO MOCA	0	0	231	0	0	0	0	0	0	0	0	0	231,00	0,10%	98,44%
94	ATANADO PUNTOS NEGRO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	877	977,00	0,42%	98,85%
95	ESCOSES PALO ROSA	0	0	0	0	0	225	0	0	0	0	0	0	224,75	0,10%	98,95%
96	GRABADO NEGRO	0	0	222	0	0	0	0	0	0	0	0	0	222,00	0,09%	99,04%
97	CICATRIZ MIEL	0	220	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	220,00	0,09%	99,14%
98	TAPICERÍA PLOMIZO	0	220	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	220,00	0,09%	99,23%
99	GRASO CARAMELO OSCURO	0	0	0	0	220	0	0	0	0	0	0	0	220,00	0,09%	99,32%
100	CORELINO NEGRO	0	0	0	0	0	0	198	0	0	0	0	0	198,00	0,08%	99,41%
101	MISTI AZUL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	176	175,75	0,07%	99,48%
102	NEBLINA APACHE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	173	172,50	0,07%	99,56%
103	MISTI MARRÓN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	168	167,50	0,07%	99,63%

N°	LISTA DE PRODUCTOS	jun-18	jul-18	ago-18	sep-18	oct-18	nov-18	dic-18	ene-19	feb-19	mar-19	abr-19	may-19	Total (Pie2)	%	Acumulado
104	MISTI NEGRO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	166	165,75	0,07%	99,70%
105	GRASO ROJO BERMEYAN	0	0	0	147	0	0	0	0	0	0	0	0	147,00	0,06%	99,76%
106	ESCOSES MIEL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	127	127,00	0,05%	99,81%
107	ESCOSE NEGRO	0	126	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	126,00	0,05%	99,87%
108	CICATRIZ MARRÓN	0	110	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	110,00	0,05%	99,91%
109	ESCOSES BURDEAS	0	0	0	0	0	102	0	0	0	0	0	0	101,75	0,04%	99,96%
110	DOLLAR HABANO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	0	100,00	0,04%	100,00%
Totales		13766	28465	38982	30649	26317	18179	12580	7640	18428	12908	11503	15707	235123	100%	

Fuente: Elaboración Propia

Descripción.- en la tabla 16, muestra el resumen de las ventas mensuales desde Junio 2018, hasta mayo 2019, existen un total de 110 modelos de cuero que producen en la curtimbre, se evaluó a todos ellos para determinar cuál de ellos se toma como muestra para hacer el análisis del procesos productivo, así como la toma de tiempos, como se observa en la tabla el producto con mayor incidencia el graso negro el cual representa un 30% del total de las ventas, con dicho producto se tomará como muestra durante ek estudio.

Tabla_n° 17) Ventas Mensuales de Curtiduría Orión

Comportamiento de la demanda		
N°	Mes	Producción_en_pie2
1	jun-18	13.766,00
2	jul-18	28.465,00
3	ago-18	38.982,00
4	sep-18	30.649,00
5	oct-18	26.316,50
6	nov-18	18.178,75
7	dic-18	12.580,25
8	ene-19	7.639,50
9	feb-19	18.427,50
10	mar-19	12.908,00
11	abr-19	11.503,00
12	may-19	15.707,00
Total (Pie2)		235.122,50

Fuente: Elaboración propia según datos del registro de ventas, tabla 8.

En la tabla 10, se muestra el resumen del total de las ventas mensuales con los registros de julio 2018 hasta mayo del 2019, en total de las ventas de esas fechas es de 235,111.50 pie2 de cuero vendido.

Tabla_n° 18) Tendencia del comportamiento de los Datos de Ventas

MES	YT	YT-1	YT-2	YT-3	YT-4	YT-5	(YT-YTPROM)	(YT-1-YT PROM)	(YT-YTPROM)2	(YT-YTPROM)(YT-1-YTPROM)
jun-18	13.766						-5.828		33.960.242	0
jul-18	28.465	13.766					8.871	4.895	78.702.773	43.421.722
ago-18	38.982	28.465	13.766				19.388	9.077	375.912.317	175.980.150
sep-18	30.649	38.982	28.465	13.766			11.055	27.927	122.223.159	308.740.718
oct-18	26.317	30.649	38.982	28.465	13.766		6.723	23.926	45.198.169	160.853.781
nov-18	18.179	26.317	30.649	38.982	28.465	13.766	-1.415	27.731	2.001.635	-39.234.000
dic-18	12.580	18.179	26.317	30.649	38.982	28.465	-7.013	25.192	49.186.260	-176.679.136
ene-19	7.640	12.580	18.179	26.317	30.649	38.982	-11.954	24.534	142.899.112	-293.283.945
feb-19	18.428	7.640	12.580	18.179	26.317	30.649	-1.166	8.806	1.359.653	-10.267.628
mar-19	12.908	18.428	7.640	12.580	18.179	26.317	-6.686	25.113	44.696.467	-167.894.286
abr-19	11.503	12.908	18.428	7.640	12.580	18.179	-8.091	20.999	65.456.864	-169.889.576
may-19	15.707	11.503	12.908	18.428	7.640	12.580	-3.887	15.390	15.105.206	-59.812.095
	19.594								942.741.616	-228.064.296

Fuente: Elaboración propia

(YT-2-YT PROM)	(YT-YTPROM)(YT-2-YTPROM)	(YT-3-YT PROM)	(YT-YTPROM)(YT-3-YTPROM)	(YT-4-YT PROM)	(YT-YTPROM)(YT-4-YTPROM)	(YT-5-YT PROM)	(YT-YTPROM)(YT-5-YTPROM)
-5.828	-112.987.049						
8.871	98.078.038	-5.828	-64.426.144				
19.388	130.347.798	8.871	59.642.445	-5.828	-39.178.320		
11.055	-15.641.170	19.388	-27.430.629	8.871	-12.551.265	-5.828	8.244.757
6.723	-47.150.068	11.055	-77.535.154	19.388	-135.976.913	8.871	-62.218.125
-1.415	16.912.479	6.723	-80.366.524	11.055	-132.157.410	19.388	-231.770.439
-7.013	8.177.790	-1.415	1.649.706	6.723	-7.839.250	11.055	-12.891.125
-11.954	79.919.244	-7.013	46.887.654	-1.415	9.458.649	6.723	-44.946.618
-1.166	9.433.909	-11.954	96.714.672	-7.013	56.741.328	-1.415	11.446.431
-6.686	25.983.636	-1.166	4.531.870	-11.954	46.459.881	-7.013	27.257.450
	193.074.606		-40.332.105		-215.043.299		-304.877.668

Fuente: Elaboración propia según datos de demandan de la tabla 10.

Interpretación: en la tabla 19 se analizó el comportamiento de la demanda de cueros para en base a ello determinar el modelo de pronóstico que se aplicara, para más adelante hacer el estudio económico.

Tabla_n° 19) Pronóstico en Promedio Móvil

DATE	OBSERVACIÓN	PRONÓSTICO	ERROR	DATE	OBSERVACIÓN	FORECAST	ERROR
1	13766			25		13837,6649	
2	28465			26		13839,6473	
3	38982			27		13839,3468	
4	30649	27071	3578	28		13838,8863	
5	26316,5	32698,6667	-6382,1667	29		13839,2935	
6	18178,75	31982,5	-13803,75	30		13839,1756	
7	12580,25	25048,0833	-12467,833	31		13839,1185	
8	7639,5	19025,1667	-11385,667	32		13839,1958	
9	18427,5	12799,5	5628	33		13839,1633	
10	12908	12882,4167	25,5833333	34		13839,1592	
11	11503	12991,6667	-1488,6667	35		13839,1728	
12	15707	14279,5	1427,5	36		13839,1651	
13		13372,6667		37		13839,1657	
14		13527,5556		38		13839,1678	
15		14202,4074		39		13839,1662	
16		13700,8765		40		13839,1666	
17		13810,2798		41		13839,1669	
18		13904,5213		42		13839,1666	
19		13805,2259		43		13839,1667	
20		13840,009		44		13839,1667	
21		13849,9187		45		13839,1666	
22		13831,7179		46		13839,1667	
23		13840,5485		47		13839,1667	
24		13840,7284		48		13839,1667	

Fuente: Elaboración propia en base a los resultados del aplicativo de Excel STATPRO

Descripción: con los datos de la demanda de realizo un pronóstico móvil simple, para predecir el comportamiento futuro de la demanda.

Tabla_n° 20) Pronóstico en Simple Exponencial

DATOS	OBSERVACIÓN	SMLEVEL	PRONÓSTICO	ERROR	DATOS	OBSERVACIÓN	SMLEVEL	PRONÓSTICO	ERROR
1,0	13766,0	13766,0			19,0			16605,8	
2,0	28465,0	15235,9	13766,0	14699,0	20,0			16605,8	
3,0	38982,0	17610,5	15235,9	23746,1	21,0			16605,8	
4,0	30649,0	18914,4	17610,5	13038,5	22,0			16605,8	
5,0	26316,5	19654,6	18914,4	7402,1	23,0			16605,8	
6,0	18178,8	19507,0	19654,6	-1475,8	24,0			16605,8	
7,0	12580,3	18814,3	19507,0	-6926,7	25,0			16605,8	
8,0	7639,5	17696,8	18814,3	-11174,8	26,0			16605,8	
9,0	18427,5	17769,9	17696,8	730,7	27,0			16605,8	
10,0	12908,0	17283,7	17769,9	-4861,9	28,0			16605,8	
11,0	11503,0	16705,6	17283,7	-5780,7	29,0			16605,8	
12,0	15707,0	16605,8	16705,6	-998,6	30,0			16605,8	
13,0			16605,8		31,0			16605,8	
14,0			16605,8		32,0			16605,8	
15,0			16605,8		33,0			16605,8	
16,0			16605,8		34,0			16605,8	
17,0			16605,8		35,0			16605,8	
18,0			16605,8		36,0			16605,8	

Fuente: Elaboración propia en base a los resultados del aplicativo de Excel STATPRO

Con los datos de la demanda de realizo un pronóstico Exponencial simple, para predecir el comportamiento futuro de la demanda.

Tabla_n° 21) Pronóstico en Holts Exponencial

DATO	OBSERVACIÓN	SMLEVEL	SMTREND	PRONÓSTICO	ERROR	PRONÓSTICO
1	13766					31567,37
2	28465					33064,10
3	38982					34560,83
4	30649					36057,56
5	26316,5					37554,29
6	18178,75					39051,02
7	12580,25					40547,75
8	7639,5					42044,47
9	18427,5					43541,20
10	12908					45037,93
11	11503					46534,66
12	15707	19593,5	1496,73			48031,39
13	19593,5417	21090,3	1496,73	21090,27	-1496,73	49528,12
14				22587,00		51024,85
15				24083,73		52521,58
16				25580,46		54018,31
17				27077,19		55515,03
18				28573,91		57011,76
19				30070,64		

Fuente: Elaboración propia en base a los resultados del aplicativo de Excel STATPRO

Interpretación: Con los datos de la demanda de realizo un pronóstico Holts Exponencial, para predecir el comportamiento futuro de la demanda

Tabla_n° 22) Comparativo de los Pronósticos Aplicados

CUADRO COMPARATIVO DE LOS PRONÓSTICOS							
Meses	**Pieles/Pies cuadrado**	**Móvil simple**	**Simple Exponencial**	**Holts Exponencial**	**MAD móvil simple**	**MAD exponencial**	**MAD holts**
jun-18	13766,00	13372,667	16605,776	22587	393	2840	8821
jul-18	28465,00	13527,556	16605,776	24084	14937	11859	4381
ago-18	38982,00	14202,407	16605,776	25580	24780	22376	13402
sep-18	30649,00	13700,877	16605,776	27077	16948	14043	3572
oct-18	26316,50	13810,280	16605,776	28574	12506	9711	2257
nov-18	18178,75	13904,521	16605,776	30071	4274	1573	11892
dic-18	12580,25	13805,226	16605,776	31567	1225	4026	18987
ene-19	7639,50	13840,009	16605,776	33064	6201	8966	25425
feb-19	18427,50	13849,919	16605,776	34561	4578	1822	16133
mar-19	12908,00	13831,718	16605,776	36058	924	3698	23150
abr-19	11503,00	13840,549	16605,776	37554	2338	5103	26051
may-19	15707,00	13840,728	16605,776	39051	1866	899	23344
				Total errores	7581	7243	14785

Fuente: Elaboración Propia

Interpretación: Luego de aplicar los tres tipos de pronostico a los 12 meses de ventas de cuero de la curtiduría orión se comparan los resultados obtenidos y se encuentra el error de cada uno y se aceptara al que tenga en menor error, para nuestro caso se acepta al pronóstico simple exponencial con un error de 7243.

Tabla_n° 23) Muestra por actividad para determinar el número de observaciones

Operación	Descripción de la Operación	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Recepción	Descargar y apilar en el área de Materia prima.	0,69	0,62	0,52	0,53	0,58	0,64	0,53	0,54	0,56	0,54
	Cargar las pieles en el coche, para ser llevadas al botal de remojo.	3,20	3,18	4,02	3,13	4,02	3,54	3,16	3,24	3,15	3,67
Remojo	Doblar piel salada e ingresarla al botal de remojo.	8,94	8,94	8,15	7,20	8,13	6,59	8,84	7,26	7,62	9,02
	Agregar reactivos químicos a botal	62,51	63,46	62,47	50,36	50,44	54,12	58,96	65,12	68,67	64,23
	Remojo de pieles	28800	28800	28800	28800	28800	28800	28800	28800	28800	28800
Pelambre	Agregar reactivos químicos a botal	162,23	163,46	178,47	154,36	181,44	159,22	162,12	158,09	153,12	163,16
	Pelambre	86400	86400	86400	86400	86400	86400	86400	86400	86400	86400
	Recoger pieles del suelo y apilar	25,20	24,62	26,20	23,37	27,60	25,90	26,73	20,70	22,65	23,08
Descarnado	Cargar piel en máquina y maquinar la descarnadora	34,18	37,31	38,27	41,41	36,55	36,31	41,35	36,74	43,37	48,12
	Descargar y apilar piel	6,16	6,36	7,28	7,54	5,84	6,54	7,66	7,55	5,75	6,18
	Colocar la manta en la mesa y cortar partes dañadas	41,24	43,95	46,81	44,78	46,28	33,23	45,12	46,19	42,18	40,10
	Dividir la manta en dos lados y apilar para iniciar el dividido de la carnaza.	9,05	10,04	9,46	10,46	11,22	12,34	9,03	10,12	10,78	9,16
Dividido	Cargar lado por lado en la divididera y separar la carnaza y el cuero	47,11	47,72	42,16	44,30	52,42	38,03	43,32	41,14	43,24	46,08
	Apilar en la balanza para pesar, la cantidad a ingresar al botal (1000 Kg)	4,20	4,81	3,97	4,10	4,27	3,97	5,02	4,12	3,90	4,18
	Llevar los lados hacia el botal de curtido e ingresarlas al botal.	31,53	32,99	38,05	33,92	32,68	39,40	30,24	37,01	34,42	35,67
Curtido	Agregar reactivos químicos al botal de Curtido	150,23	158,12	156,12	167,90	168,12	189,23	170,23	172,07	176,07	187,12
	Curtir los lados ingresados al botal	25.200	25.200	25.200	25.200	25.200	25.200	25.200	25.200	25.200	25.200
	Retirar los lados del botal de curtido y apilar las mantas.	38,12	50,13	47,16	45,20	39,12	44,24	38,32	46,12	50,10	42,09
Escurrido	Ingresar las pieles en la escurridora y retirar los excesos de agua.	92,14	81,52	79,38	77,24	82,44	97,33	99,55	87,32	90,92	97,82
	Descargar y Apilar las pieles para realizar el rebajado.	45,08	44,66	48,53	52,97	55,99	59,56	48,97	45,46	50,55	42,14

Operaria	Descripción de la Operación	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Rebajado	Maquinar la rebajadora, lado por lado.	82,14	71,52	79,38	75,84	80,24	95,62	98,35	81,42	80,32	87,12
	Descargar piel y apilar en mesa de cortado.	18,20	16,76	15,61	17,20	16,12	19,33	14,15	14,87	14,90	15,76
	Cortar las partes maltratadas de cada lado	38,20	37,03	36,10	38,08	34,10	38,06	25,20	38,20	37,40	35,2
	Retirar los restos de polvo con la comprensora, y seleccionar según su estado.	38,43	38,80	46,30	39,47	38,78	32,60	39,64	35,05	36,64	31,77
	Pesado según la capacidad del botal (250kg) y la selección de cada piel.	120,23	128,34	130,24	135,23	140,12	142,56	150,10	148,12	154,91	142,13
Re-Cutir	Trasladar las pieles al botal de Re curtido, según el color asignado.	9,12	10,23	11,01	9,81	10,04	8,98	9,07	11,89	8,17	9,02
	Ingresar las pieles al botal de Re-curtido, según su capacidad (250Kg).	8,23	6,92	7,66	8,47	7,61	7,40	7,94	7,27	8,09	6,12
	Agregar reactivos químicos para el proceso de re curtido.	92,13	95,18	100,23	99,09	101,05	89,18	102,12	105,67	108,34	87,06
	Re-curtir las pieles en el botal de re-curtido, según la cantidad ingresada.	21.600	21.600	21.600	21.600	21.600	21.600	21.600	21.600	21.600	21.600
	Descargar y apilar mantas	69,23	77,36	68,9	80,27	72,14	70,89	72,28	82,07	85,02	71,04
Secado al Vacío	Trasladar mantas a la máquina de secado al vacío.	10,23	9,92	7,66	8,47	9,61	9,40	8,14	10,27	10,09	10,56
	Colocar las 2 mantas en la plataforma	10,12	12,24	11,02	9,18	10,34	11,45	10,49	11,90	12,36	12,02
	Retirar exceso de agua con paletas	12,34	14,16	15,20	16,18	14,50	15,20	16,05	15,90	16,26	15,21
	Maquinar la secadora	127,12	126,22	136,28	131,24	155,20	170,05	161,11	134,18	126,02	139,32
	Retirar las pieles y apilar en el caballete	23,18	24,50	22,10	21,34	26,76	28,02	26,89	21,14	22,02	23,01
Secado al Ambiente	Trasladar las pieles en el coche a los tendales	150,12	154,23	158,25	156,34	158,90	160,70	189,23	190,23	162,39	167,21
	Sesgar los extremos de la piel para introducir los palos	6,20	7,80	6,16	8,16	7,20	8,12	6,90	7,88	8,02	7,35
	Incrustar los palos	9,93	8,88	8,25	9,64	7,68	8,76	7,77	9,77	7,25	8,22
	Colgar las mantas en los tendales	12,06	13,36	14,15	11,45	13,37	15,90	12,31	14,16	14,08	15,28
	Secado al aire libre	259.200	259.200	259.200	259.200	259.200	259.200	259.200	259.200	259.200	259.200
	Descolgar las mantas y apilar en el coche	26,39	27,88	31,07	31,09	32,92	32,36	34,67	36,28	34,37	33,35
Molliza	Trasladar las mantas en el coche hacia la melliza.	245,12	248,44	250,32	261,20	266,12	270,88	301,22	310,31	298,23	260,45
	Colocar las pieles en la molliza para ablandar las mantas.	55,34	51,29	48,98	49,98	56,08	49,62	38,54	53,56	46,11	49,13
	Retirar y apilar en coche	5,60	6,12	4,90	4,96	5,16	6,12	5,87	4,99	5,76	5,91
	Trasladar al área de pintado.	250,30	270,40	300,12	301,23	289,12	277,01	287,21	256,12	301,34	299,19
Pintado	Limpiar manta y retirar las impurezas.	18,12	20,22	22,33	19,01	20,21	22,31	24,23	24,76	23,14	22,91
	Cargar manta en cabina	4,18	4,22	4,05	4,01	4,60	3,98	4,17	3,87	4,24	3,34

Op era	Descripción de la Operación	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Paleteado sobre la piel de forma uniforme.	52,67	61,12	64,73	62,88	69,89	55,70	53,06	63,06	59,61	65,71
	Colgar mantas	8,60	7,75	6,28	8,39	8,63	7,03	8,62	8,13	8,49	8,81
	Primer secado en tendales	1.321,02	1.426,05	1.525,05	1.423,34	1.330,02	1.345,21	1.356,23	1.365,23	1.565,12	1623,21
	Descolgar mantas para pintar con el compresor	31,73	32,35	29,71	34,59	26,00	30,10	26,00	26,14	28,32	29,12
	Pintar la segunda pasada	66,70	65,05	77,05	74,40	82,30	68,10	72,13	81,01	78,90	84,28
	Colgar mantas para secar por segunda vez	11,02	9,05	10,02	9,03	10,02	8,10	9,02	8,23	10,40	9,05
	Secado en tendales	1.523,02	1.629,01	1.721,22	1.325,38	1.440,10	1.428,12	1.321,13	1.629,21	1.620,19	1577,27
	Descolgar mantas	7,23	8,73	9,72	8,16	9,12	10,61	9,12	8,14	9,01	8,24
	Pintar la tercera pasada	49,12	45,12	39,34	37,12	38,29	39,10	40,23	41,92	38,03	39,81
	Colgar mantas en tendales para secar por tercera vez	6,12	7,01	7,29	8,18	8,22	7,91	7,21	6,94	7,01	7,11
	Ultimo secado en tendales, antes de ser planchado.	1.232,12	1.121,23	1.122,23	1.528,13	1.423,12	1.267,05	1.320,00	1.323,12	1.292,01	1328,05
	Descolgar mantas	5,32	5,12	5,23	6,18	4,44	4,91	5,13	4,01	5,14	5,01
Planchado	Transportar mantas manualmente a la plancha	128,89	125,23	127,10	118,24	103,20	109,23	119,12	127,23	104,23	109,23
	Cargar manta en maquina	7,20	7,89	6,13	8,02	8,55	6,91	7,22	8,01	7,99	8,13
	Maquinar plancha hidráulica	39,21	42,01	44,13	46,22	38,14	39,15	46,02	49,22	46,91	46,09
	Retirar manta y apilar	24,23	27,19	20,75	24,33	22,01	19,82	20,15	23,13	24,12	22,14
	Transportar manta a medición y colocarlas en el caballete.	187,20	188,21	177,20	182,18	199,11	205,23	222,24	232,12	182,21	191,16
Empaquetado	Colocar cuero en mesa de trabajo	5,01	6,22	5,21	5,10	5,01	5,22	5,29	6,21	5,01	6,26
	Recorte final antes de medir las mantas.	32,13	33,63	36,74	37,19	41,91	37,89	35,34	36,26	33,37	39,65
	Medir mantas con la rejilla y anotar los pie2 con tiza.	19,82	18,04	16,84	20,15	18,70	22,15	17,30	21,37	17,77	15,81
	Armar paquetes de 20 a 23 lados y registrar los pies 2 en cada uno.	94,16	97,49	90,75	94,36	88,04	80,15	82,84	94,03	98,70	87,12
	Llevar los paquetes de cuero en el área de almacén.	308,12	356,34	290,26	298,11	311,02	299,16	328,10	367,17	361,18	282,16

Fuente: Elaboración propia

Interpretación, en la tabla 24 como lo indica el proceso de la elaboración del estudio de tiempos es necesario determinar el número de observaciones necesarias por cada actividad para determinar un buen estudio de tiempos, inicialmente se realizaron 10 muestras y se aplicó el proceso estadístico que NIEBEL, propone.

Tabla_n° 24) Cálculo de Número de observaciones

Operación	Descripción de la Operación	□	S	τ	κ	$\pm\tau\frac{S}{\sqrt{n}}$	$\pm\tau\frac{S}{\sqrt{n}}$	$\kappa = \frac{\tau S}{\sqrt{n}}$	$n = (\frac{\tau S}{kX})^2$
Recepción	Descargar y apilar en el área de Materia prima.	0,6	0,06	1,7109	0,05	0,61	0,54	0,054	**12**
	Cargar las pieles en el coche, para ser llevadas al botal de remojo.	3,4	0,36	1,7109	0,05	3,63	3,24	0,057	**13**
Remojo	Doblar piel salada e ingresarla al botal de remojo.	8,1	0,87	1,7109	0,05	8,54	7,60	0,058	**14**
	Agregar reactivos químicos a botal	60,0	6,36	1,7109	0,05	63,47	56,60	0,057	**13**
	Remojo de pieles	28800,0	0,00	1,7109	0,05	28800,00	28800,00	0,000	**0**
Pelambre	Agregar reactivos químicos a botal	163,6	9,36	1,7109	0,05	168,63	158,50	0,031	**4**
	Pelambre	86400,0	0,00	1,7109	0,05	86400,00	86400,00	0,000	**0**
	Recoger pieles del suelo y apilar	24,6	2,13	1,7109	0,05	25,76	23,45	0,047	**9**
Descarnado	Cargar piel en máquina y maquinar la descarnadora	39,4	4,18	1,7109	0,05	41,62	37,10	0,057	**13**
	Descargar y apilar piel	6,7	0,75	1,7109	0,05	7,09	6,28	0,061	**15**
	Colocar la manta en la mesa y cortar partes dañadas	43,0	4,10	1,7109	0,05	45,21	40,77	0,052	**11**
	Dividir la manta en dos lados y apilar para iniciar el dividido de la carnaza.	10,2	1,07	1,7109	0,05	10,75	9,59	0,057	**13**
Dividido	Cargar lado por lado en la divididera y separar la carnaza y el cuero	44,6	4,00	1,7109	0,05	46,72	42,39	0,049	**9**
	Apilar en la balanza para pesar, la cantidad a ingresar al botal (1000 Kg)	4,3	0,37	1,7109	0,05	4,45	4,05	0,047	**9**
	Llevar los lados hacia el botal de curtido e ingresarlas al botal.	34,6	2,93	1,7109	0,05	36,17	33,01	0,046	**8**
Curtido	Agregar reactivos químicos al botal de Curtido	169,5	12,62	1,7109	0,05	176,35	162,69	0,040	**6**
	Curtir los lados ingresados al botal	25200,0	0,00	1,7109	0,05	25200,00	25200,00	0,000	**0**
	Retirar los lados del botal de curtido y apilar las mantas.	44,1	4,53	1,7109	0,05	46,51	41,61	0,056	**12**
Escurrido	Ingresar las pieles en la escurridora y retirar los excesos de agua.	88,6	8,18	1,7109	0,05	92,99	84,14	0,050	**10**

Operación	Descripción de la Operación	□	*S*	τ	κ	$\pm t\frac{S}{\sqrt{n}}$	$\pm \tau\frac{S}{\sqrt{n}}$	$\kappa = \frac{\tau S}{\sqrt{n}}$	$n = (\frac{\tau S}{kX})^2$
	Descargar y Apilar las pieles para realizar el rebajado.	49,4	5,49	1,7109	0,05	52,36	46,42	0,060	**14**
Rebajado	Maquinar la rebajadora, lado por lado.	83,2	8,34	1,7109	0,05	87,71	78,68	0,054	**12**
	Descargar piel y apilar en mesa de cortado.	16,3	1,61	1,7109	0,05	17,16	15,42	0,053	**11**
	Cortar las partes maltratadas de cada lado	35,8	3,97	1,7109	0,05	37,90	33,61	0,060	**14**
	Retirar los restos de polvo con la comprensora, y seleccionar según su estado.	37,7	4,12	1,7109	0,05	39,98	35,52	0,059	**14**
	Pesado según la capacidad del botal (250kg) y la selección de cada piel.	139,2	10,75	1,7109	0,05	145,01	133,38	0,042	**7**
Re-Cutir	Trasladar las pieles al botal de Re curtido, según el color asignado.	9,7	1,10	1,7109	0,05	10,33	9,14	0,061	**15**
	Ingresar las pieles al botal de Re-curtido, según su capacidad (250Kg).	7,6	0,69	1,7109	0,05	7,95	7,20	0,049	**10**
	Agregar reactivos químicos para el proceso de re curtido.	98,0	6,98	1,7109	0,05	101,78	94,23	0,039	**6**
	Re-curtir las pieles en el botal de re-curtido, según la cantidad ingresada.	21600,0	0,00	1,7109	0,05	21600,00	21600,00	0,000	**0**
	Descargar y apilar mantas	75,4	5,97	1,7109	0,05	78,58	72,12	0,043	**7**
Secado al Vacío	Trasladar mantas a la máquina de secado al vacío.	9,4	1,00	1,7109	0,05	9,98	8,89	0,058	**13**
	Colocar las 2 mantas en la plataforma	11,1	1,06	1,7109	0,05	11,69	10,54	0,052	**11**
	Retirar exceso de agua con paletas	15,1	1,20	1,7109	0,05	15,75	14,45	0,043	**7**
	Maquinar la secadora	140,7	15,82	1,7109	0,05	149,23	132,12	0,061	**15**
	Retirar las pieles y apilar en el caballete	23,9	2,51	1,7109	0,05	25,25	22,54	0,057	**13**
Secado al Ambiente	Trasladar las pieles en el coche a los tendales	164,8	13,94	1,7109	0,05	172,30	157,22	0,046	**8**
	Sesgar los extremos de la piel para introducir los palos	7,4	0,76	1,7109	0,05	7,79	6,97	0,055	**12**

Operación	Descripción de la Operación	□	*S*	τ	κ	$\pm t\frac{S}{\sqrt{n}}$	$\pm \tau\frac{S}{\sqrt{n}}$	$\kappa = \frac{\tau S}{\sqrt{n}}$	$n = (\frac{\tau S}{kX})^2$
	Incrustar los palos	8,6	0,94	1,7109	0,05	9,12	8,11	0,059	**14**
	Colgar las mantas en los tendales	13,6	1,40	1,7109	0,05	14,37	12,85	0,056	**12**
	Secado al aire libre	259200,0	0,00	1,7109	0,05	259200,00	259200,00	0,000	**0**
	Descolgar las mantas y apilar en el coche	32,0	3,05	1,7109	0,05	33,69	30,39	0,052	**11**
Molliza	Trasladar las mantas en el coche hacia la melliza.	271,2	23,66	1,7109	0,05	284,03	258,43	0,047	**9**
	Colocar las pieles en la molliza para ablandar las mantas.	49,9	5,03	1,7109	0,05	52,59	47,14	0,055	**12**
	Retirar y apilar en coche	5,5	0,49	1,7109	0,05	5,80	5,27	0,048	**9**
	Trasladar al área de pintado.	283,2	19,05	1,7109	0,05	293,51	272,90	0,036	**5**
Pintado	Limpiar manta y retirar las impurezas.	21,7	2,22	1,7109	0,05	22,93	20,52	0,055	**12**
	Cargar manta en cabina	4,1	0,32	1,7109	0,05	4,24	3,89	0,043	**7**
	Paleteado sobre la piel de forma uniforme.	60,8	5,63	1,7109	0,05	63,89	57,80	0,050	**10**
	Colgar mantas	8,1	0,82	1,7109	0,05	8,52	7,63	0,055	**12**
	Primer secado en tendales	1428,0	107,16	1,7109	0,05	1486,02	1370,07	0,041	**7**
	Descolgar mantas para pintar con el compresor	29,4	2,92	1,7109	0,05	30,98	27,83	0,054	**12**
	Pintar la segunda pasada	75,0	6,82	1,7109	0,05	78,68	71,30	0,049	**10**
	Colgar mantas para secar por segunda vez	9,4	0,94	1,7109	0,05	9,90	8,88	0,054	**12**
	Secado en tendales	1521,5	137,38	1,7109	0,05	1595,79	1447,14	0,049	**10**
	Descolgar mantas	8,8	1,00	1,7109	0,05	9,36	8,28	0,061	**15**
	Pintar la tercera pasada	40,8	3,70	1,7109	0,05	42,81	38,81	0,049	**10**
	Colgar mantas en tendales para secar por tercera vez	7,3	0,64	1,7109	0,05	7,65	6,95	0,048	**9**
	Ultimo secado en tendales, antes de ser planchado.	1295,7	123,85	1,7109	0,05	1362,71	1228,70	0,052	**11**
	Descolgar mantas	5,0	0,57	1,7109	0,05	5,35	4,74	0,061	**15**
Planchado	Transportar mantas manualmente a la plancha	117,2	9,98	1,7109	0,05	122,57	111,77	0,046	**8**

Operación	Descripción de la Operación	□	*S*	τ	κ	$\pm t\frac{S}{\sqrt{n}}$	$\pm \tau\frac{S}{\sqrt{n}}$	$\kappa = \frac{\tau S}{\sqrt{n}}$	$n = (\frac{\tau S}{kX})^2$
	Cargar manta en maquina	7,6	0,75	1,7109	0,05	7,97	7,15	0,054	**12**
	Maquinar plancha hidráulica	43,7	3,84	1,7109	0,05	45,79	41,63	0,048	**9**
	Retirar manta y apilar	22,8	2,28	1,7109	0,05	24,02	21,55	0,054	**12**
	Transportar manta a medición y colocarlas en el caballete.	196,7	18,19	1,7109	0,05	206,53	186,84	0,050	**10**
Empaquetado	Colocar cuero en mesa de trabajo	5,5	0,54	1,7109	0,05	5,75	5,16	0,054	**12**
	Recorte final antes de medir las mantas.	36,4	2,98	1,7109	0,05	38,03	34,80	0,044	**8**
	Medir mantas con la rejilla y anotar los pie2 con tiza.	18,8	2,04	1,7109	0,05	19,90	17,69	0,059	**14**
	Armar paquetes de 20 a 23 lados y registrar los pies 2 en cada uno.	90,8	6,14	1,7109	0,05	94,09	87,44	0,037	**5**
	Llevar los paquetes de cuero en el área de almacén.	320,2	31,20	1,7109	0,05	337,04	303,28	0,053	**11**

Fuente: Elaboración propia

Interpretación.- Para cada se encontró la desviación estándar, con un intervalo de confianza del 95%, para muestras “n” menos de 30, luego se aplicó las fórmulas que aparecen en la tabla y se determinó el número de observaciones por cada actividad, de todas las actividades se tomó el máximo valor de n, por lo que se concluye que se realizaran 15 observaciones mínimas por cada actividad.

Tabla_n° 25) Asignación de Tiempo observado con vuelta a cero

Operación	Descripción de la Operación	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Recepción	Descargar y apilar en el área de Materia prima.	0,7	0,6	0,5	0,5	0,6	0,6	0,5	0,5	0,6	0,5	0,6	0.61	0,5	0,5	0,6
	Cargar las pieles en el coche, para ser llevadas al botal de remojo.	3,2	3,2	4,0	3,1	4,0	3,5	3,2	3,2	3,2	3,7	3,2	4,1	3,1	3,5	3,2
Remojo	Doblar piel salada e ingresarla al botal de remojo.	8,9	8,9	8,2	7,2	8,1	6,6	8,8	7,3	7,6	9,0	8,2	7,2	6,5	8,4	7,6
	Agregar reactivos químicos a botal	62,5	63,5	62,5	50,4	50,4	54,1	59,0	65,1	68,7	64,2	55,1	56,3	61,4	52,5	61,5
	Remojo de pieles	28800,0	28800,0	28800,0	28800,0	28800,0	28800,0	28800,0	28800,0	28800,0	28800,0	28800,0	28800,0	28800,0	28800,0	28800,0
Pelambre	Agregar reactivos químicos a botal	162,2	163,5	178,5	154,4	181,4	159,2	162,1	158,1	153,1	163,2	157,2	162,6	158,2	173,2	177,0
	Pelambre	86400,0	86400,0	86400,0	86400,0	86400,0	86400,0	86400,0	86400,0	86400,0	86400,0	86400,0	86400,0	86400,0	86400,0	86400,0
	Recoger pieles del suelo y apilar	25,2	24,6	26,2	23,4	27,6	25,9	26,7	20,7	22,7	23,1	23,2	25,1	20,1	27.46	22,1
Descarnado	Cargar piel en máquina y maquinar la descarnadora	34,2	37,3	38,3	41,4	36,6	36,3	41,4	36,7	43,4	48,1	35,3	38,1	45,2	34,6	37,1
	Descargar y apilar piel	6,2	6,4	7,3	7,5	5,8	6,5	7,7	7,6	5,8	6,2	6,4	5,3	5,6	6,1	7,8
	Colocar la manta en la mesa y cortar partes dañadas	41,2	44,0	46,8	44,8	46,3	33,2	45,1	46,2	42,2	40,1	45,2	41,1	46,4	36,6	38,2
	Dividir la manta en dos lados y apilar para iniciar el dividido de la carnaza.	9,1	10,0	9,5	10,5	11,2	12,3	9,0	10,1	10,8	9,2	10,3	9,3	12,5	11,1	9,4
Dividido	Cargar lado por lado en la divididera y separar la carnaza y el cuero	47,1	47,7	42,2	44,3	52,4	38,0	43,3	41,1	43,2	46,1	43,5	51,3	39.01	40,2	41,2
	Apilar en la balanza para pesar, la cantidad a ingresar al botal (1000 Kg)	4,2	4,8	4,0	4,1	4,3	4,0	5,0	4,1	3,9	4,2	3,7	4,2	3,5	4,7	3,9
	Llevar los lados hacia el botal de	31,5	33,0	38,1	33,9	32,7	39,4	30,2	37,0	34,4	35,7	34,3	36,0	32,7	36,1	34,6

Operación	Descripción de la Operación	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	curtido e ingresarlas al botal.															
Curtido	Agregar reactivos químicos al botal de Curtido	150,2	158,1	156,1	167,9	168,1	189,2	170,2	172,1	176,1	187,1	167,3	170,5	169,4	173,1	185,3
	Curtir los lados ingresados al botal	25200,0	25200,0	25200,0	25200,0	25200,0	25200,0	25200,0	25200,0	25200,0	25200,0	25200,0	25200,0	25200,0	25200,0	25200,0
	Retirar los lados del botal de curtido y apilar las mantas.	38,1	50,1	47,2	45,2	39,1	44,2	38,3	46,1	50,1	42,1	47,4	39,2	45,5	42,1	39,4
Escurrido	Ingresar las pieles en la escurridora y retirar los excesos de agua.	92,1	81,5	79,4	77,2	82,4	97,3	99,6	87,3	90,9	97,8	78,2	83,5	93,8	87.01	89,3
	Descargar y Apilar las pieles para realizar el rebajado.	45,1	44,7	48,5	53,0	56,0	59,6	49,0	45,5	50,6	42,1	46,3	51,3	49,5	49,6	53,1
Rebajado	Maquinar la rebajadora, lado por lado.	82,1	71,5	79,4	75,8	80,2	95,6	98,4	81,4	80,3	87,1	84,3	76,2	91,3	81,5	78,4
	Descargar piel y apilar en mesa de cortado.	18,2	16,8	15,6	17,2	16,1	19,3	14,2	14,9	14,9	15,8	16,5	17,1	15,2	16,5	17,4
	Cortar las partes maltratadas de cada lado	38,2	37,0	36,1	38,1	34,1	38,1	25,2	38,2	37,4	35,2	27,3	32.57	25,6	32,1	35,2
	Retirar los restos de polvo con la comprensora, y seleccionar según su estado.	38,4	38,8	46,3	39,5	38,8	32,6	39,6	35,1	36,6	31,8	36,3	32,5	38,2	39.46	35,1
	Pesado según la capacidad del botal (250kg) y la selección de cada piel.	120,2	128,3	130,2	135,2	140,1	142,6	150,1	148,1	154,9	142,1	127,3	133,7	140,2	137,5	142,6
Re-Cutir	Trasladar las pieles al botal de Re curtido, según el color asignado.	9,1	10,2	11,0	9,8	10,0	9,0	9,1	11,9	8,2	9,0	11,7	9,3	10,5	9,4	11.03
	Ingresar las pieles al botal de Re-curtido, según su capacidad (250Kg).	8,2	6,9	7,7	8,5	7,6	7,4	7,9	7,3	8,1	6,1	7,7	7,3	6,7	7,7	7,4
	Agregar reactivos químicos para el	92,1	95,2	100,2	99,1	101,1	89,2	102,1	105,7	108,3	87,1	95,4	93,2	101,2	104,4	106,2

Operación	Descripción de la Operación	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	proceso de re curtido.															
	Re-curtir las pieles en el botal de re-curtido, según la cantidad ingresada.	21600,0	21600,0	21600,0	21600,0	21600,0	21600,0	21600,0	21600,0	21600,0	21600,0	21600,0	21600,0	21600,0	21600,0	21600,0
	Descargar y apilar mantas	69,2	77,4	68,9	80,3	72,1	70,9	72,3	82,1	85,0	71,04	71,5	75,1	82,5	69,1	71,5
Secado al Vacío	Trasladar mantas a la máquina de secado al vacío.	10,2	9,9	7,7	8,5	9,6	9,4	8,1	10,3	10,1	10,6	8,8	10,2	9,5	9,3	10,0
	Colocar las 2 mantas en la plataforma	10,1	12,2	11,0	9,2	10,3	11,5	10,5	11,9	12,4	12,0	11,6	12,2	9,6	10,5	11,4
	Retirar exceso de agua con paletas	12,3	14,2	15,2	16,2	14,5	15,2	16,1	15,9	16,3	15,2	15,3	16,0	14,7	15,3	14,7
	Maquinar la secadora	127,1	126,2	136,3	131,2	155,2	170,1	161,1	134,2	126,0	139,3	126,3	131,5	126,7	156,2	164,7
	Retirar las pieles y apilar en el caballete	23,2	24,5	22,1	21,3	26,8	28,0	26,9	21,1	22,0	23,0	23,6	23,1	25,5	22,7	25,6
Secado al Ambiente	Trasladar las pieles en el coche a los tendales	150,1	154,2	158,3	156,3	158,9	160,7	189,2	190,2	162,4	167,2	157,3	161,5	170,3	153,5	175,7
	Sesgar los extremos de la piel para introducir los palos	6,2	7,8	6,2	8,2	7,2	8,1	6,9	7,9	8,0	7,4	6,9	7,5	6,3	7,5	8,0
	Incrustar los palos	9,9	8,9	8,3	9,6	7,7	8,8	7,8	9,8	7,3	8,2	9,2	8,7	7,6	8,2	9,5
	Colgar las mantas en los tendales	12,1	13,4	14,2	11,5	13,4	15,9	12,3	14,2	14,1	15,3	12,3	14,7	15,9	12,7	13,2
	Secado al aire libre	259200,0	259200,0	259200,0	259200,0	259200,0	259200,0	259200,0	259200,0	259200,0	259200,0	259200,0	259200,0	259200,0	259200,0	259200,0
	Descolgar las mantas y apilar en el coche	26,4	27,9	31,1	31,1	32,9	32,4	34,7	36,3	34,4	33,4	33,6	36.07	35,1	32,6	29,5
Molliza	Trasladar las mantas en el coche hacia la molliza.	245,1	248,4	250,3	261,2	266,1	270,9	301,2	310,3	298,2	260,5	267,1	300,2	278,3	307,6	306,2
	Colocar las pieles en la molliza para ablandar las mantas.	55,3	51,3	49,0	50,0	56,1	49,6	38,5	53,6	46,1	49,1	48,7	49,5	53,2	47,2	45,7
	Retirar y apilar en coche	5,6	6,1	4,9	5,0	5,2	6,1	5,9	5,0	5,8	5,9	5,5	6,3	6,1	5,3	5,4
	Trasladar al área de pintado.	250,3	270,4	300,1	301,2	289,1	277,0	287,2	256,1	301,3	299,2	279,3	283,2	291,4	300,6	275,2

Operación	Descripción de la Operación	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
LIJADO	Cargar manta a la mesa	44,8	46,3	33,2	45,1	46,2	42,2	40,1	45,2	41,1	46,4	42,2	34,3	32,4	34,7	40,7
	Recorte de filos	69,8	96,6	83,0	77,3	100,0	66,4	64,2	43,7	41,0	38,8	66,4	64,2	45,2	100,6	68,7
	Colocar piel en maquina	6,9	7,7	8,5	7,6	7,4	7,9	7,3	8,1	6,1	7,7	7,3	6,7	7,7	8,2	7,8
	Lijar mantas	28,3	27,6	36,8	27,3	28,2	25,7	28,3	24,5	24,5	29,3	26,3	21,7	29,5	24,2	25,1
	Retira manta	4,0	5,0	4,1	3,9	4,2	3,7	4,2	3,5	4,7	3,9	4,2	4,8	4,0	4,1	4,3
Pintado	Limpiar manta y retirar las impurezas.	18,1	20,2	22,3	19,0	20,2	22,3	24,2	24,8	23,1	22,9	23,6	22,1	19,8	23,6	21,6
	Paleteado sobre la piel de forma uniforme.	52,7	61,1	64,7	62,9	69,9	55,7	53,1	63,1	59,6	65,7	57,3	51,1	63,5	64,7	57,4
	Colgar mantas	8,6	7,8	6,3	8,4	8,6	7,0	8,6	8,1	8,5	8,8	8,5	8,3	7,9	8,1	7,4
	Primer secado en tendales	7200,0	7200,0	7200,0	7200,0	7200,0	7200,0	7200,0	7200,0	7200,0	7200,0	7200,0	7200,0	7200,0	7200,0	7200,0
	Descolgar mantas para pintar con el compresor	31,7	32,4	29,7	34,6	26,0	30,1	26,0	26,1	28,3	29,1	27,4	36,5	27,4	30,2	28,7
	Colocar manta en cabina	4,2	4,2	4,1	4,0	4,6	4,0	4,2	3,9	4,2	3,3	4,2	3,7	3,5	4,2	4,0
	Pintar la segunda pasada	66,7	65,1	77,1	74,4	82,3	68,1	72,1	81,0	78,9	84,3	75,4	81,1	78,3	80,3	79,2
	Colgar mantas para secar por segunda vez	11,0	9,1	10,0	9,0	10,0	8,1	9,0	8,2	10,4	9,1	9,2	8,5	10,3	9,5	8,7
	Secado en tendales	3600,0	3600,0	3600,0	3600,0	3600,0	3600,0	3600,0	3600,0	3600,0	3600,0	3600,0	3600,0	3600,0	3600,0	3600,0
	Descolgar mantas	7,2	8,73	9,7	8,2	9,1	10,6	9,1	8,1	9,0	8,2	8,4	9,3	9,4	8,7	10,2
	Pintar la tercera pasada	49,1	45,1	39,3	37,1	38,3	39,1	40,2	41,9	38,0	39,8	42,2	39,2	40,2	43,8	41,6
	Colgar mantas en tendales para secar por tercera vez	6,1	7,0	7,3	8,2	8,2	7,9	7,2	6,9	7,0	7,1	6,5	7,1	6.47	8,0	7,3
	Ultimo secado en tendales, antes de ser planchado.	1800,0	1800,0	1800,0	1800,0	1800,0	1800,0	1800,0	1800,0	1800,0	1800,0	1800,0	1800,0	1800,0	1800,0	1800,0
	Descolgar mantas	5,3	5,1	5,2	6,2	4,4	4,9	5,1	4,0	5,1	5,0	4,7	5,1	4,6	5,1	5,1
Planchado	Transportar mantas manualmente a la plancha	128,9	125,2	127,1	118,2	103,2	109,2	119,1	127,2	104,2	109,2	119,3	107,5	125,4	124,5	103,4
	Cargar manta en maquina	7,2	7,9	6,1	8,0	8,6	6,9	7,2	8,01	8,0	8,1	8,3	7.69	6,7	7,3	8,0

Operación	Descripción de la Operación	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	Maquinar plancha hidráulica	39,2	42,0	44,1	46,2	38,1	39,2	46,0	49,2	46,9	46,1	38,7	43,2	46,9	48.12	39,4
	Retirar manta y apilar	24,2	27,2	20,8	24,3	22,0	19,8	20,2	23,1	24,1	22,1	19,6	20,1	21,5	22,0	19,6
	Transportar manta a medición y colocarlas en el caballete.	187,2	188,2	177,2	182,2	199,1	205,2	222,2	232,1	182,2	191,2	190,3	185,4	224,1	230,0	199,2
Empaquetado	Colocar cuero en mesa de trabajo	5,0	6,2	5,2	5,1	5,0	5,2	5,3	6,2	5,0	6,3	5,5	5,1	6,0	5,9	5,2
	Recorte final antes de medir las mantas.	32,1	33,6	36,7	37,2	41,9	37,9	35,3	36,3	33,4	39,7	35,4	37,3	36,1	35,5	40,3
	Medir mantas con la rejilla y anotar los pie2 con tiza.	19,8	18,0	16,8	20,2	18,7	22,2	17,3	21,4	17,8	15,8	18,6	17,5	20,5	19,4	18,7
	Armar paquetes de 7 a 10 lados y registrar los pies 2 en cada uno.	94,2	97,5	90,8	94,4	88,0	80,2	82,8	94,0	98,7	87,1	86,3	85,2	90,5	86,2	93,3
	Llevar los paquetes de cuero en el área de almacén.	308,1	356,3	290,3	298,1	311,0	299,2	328,1	367,2	361,2	282,2	295,8	302,1	282,4	302,5	311,9

Fuente: Elaboración propia.

Interpretación: En la tabla 25 se realizó el registro de tiempos de cada una de las actividades, por ejemplo para la actividad “Llevar los paquetes de cuero al área de almacén” la primera toma de tiempos es de 308.10 segundos, la segunda es de 356.3 segundos y hace hasta la última toma que es de 311.9 segundos con estos tiempos se calculara el tiempo estándar para cada actividad descrita en la tabla 25.

Tabla_n° 26) Sistema de Westinghouse

SISTEMA DE WESTINGHOUSE					
HABILIDADES			ESFUERZO		
A1	Extrema	0,15	A1	Excesivo	0,13
A2	Extrema	0,13	A2	Excesivo	0,12
B1	Excelente	0,11	B1	Excelente	0,10
B2	Excelente	0,08	B2	Excelente	0,08
C1	Buena	0,06	C1	Bueno	0,06
C2	Buena	0,03	C2	Bueno	0,02
D	Regular	0	D	Regular	0,00
E1	Aceptable	-0,05	E1	Aceptable	-0,04
E2	Aceptable	-0,10	E2	Aceptable	-0,08
F1	Deficiente	-0,16	F1	Deficiente	-0,12
F2	Deficiente	-0,22	F2	Deficiente	-0,17
CONDICIONES			CONSISTENCIA		
A	Ideales	0,06	A	Perfecta	0,04
B	Excelente	0,04	B	Excelente	0,03
C	Buenas	0,02	C	Buena	0,01
D	Regulares	0,00	D	Regular	0,00
E	Aceptables	-0,03	E	Aceptable	-0,02
F	Deficientes	-0,07	F	Deficiente	-0,04

Fuentes: Tabla de valores de Westinghouse

Interpretación: En la tabla 26 se muestran los datos de valoración según Westinghouse, dichos valores serán usados en la evaluación del desempeño de los trabajadores según cada actividad que se evalué en la toma de tiempos.

Tabla_n° 27) Valoración del Sistema de Westinghouse por actividad

SISTEMA DE VALORACIÓN WESTINGHOUSE															
N°	Operación	Habilidad			Esfuerzo			Condiciones			Consistencia			Total	Factor WI
1	Descargar y apilar en el área de Materia prima.	0,11	B1	Excelente	0,13	A1	Excesivo	0,00	D	Regulares	0,01	C	Buena	0,25	**1,25**
2	Cargar las pieles en el coche, para ser llevadas al botal de remojo.	0,06	C1	Buena	0,06	C1	Bueno	0,00	D	Regulares	0,01	C	Buena	0,13	**1,13**
3	Doblar piel salada e ingresarla al botal de remojo.	0,11	B1	Excelente	0,13	A1	Excesivo	0,00	D	Regulares	0,01	C	Buena	0,25	**1,25**
4	Agregar reactivos químicos a botal	0,08	B2	Excelente	0,02	C2	Bueno	0,00	D	Regulares	0,01	C	Buena	0,11	**1,11**
5	Remojo de pieles														**0,00**
6	Agregar reactivos químicos a botal	0,11	B1	Excelente	0,02	C2	Bueno	0,00	D	Regulares	0,00	D	Regular	0,13	**1,13**
7	Pelambre														**0,00**
8	Recoger pieles del suelo y apilar	0,03	C2	Buena	0,13	A1	Excesivo	0,00	D	Regulares	0,01	C	Buena	0,17	**1,17**
9	Cargar piel en máquina y maquinar la descarnadora	0,06	C1	Buena	0,06	C1	Bueno	0,04	B	Excelente	0,03	B	Excelente	0,19	**1,19**
10	Descargar y apilar piel	0,11	B1	Excelente	0,06	C1	Bueno	-0,03	E	Aceptables	0,01	C	Buena	0,15	**1,15**
11	Colocar la manta en la mesa y cortar partes dañadas	0,06	C1	Buena	0,06	C1	Bueno	0,02	C	Buenas	0,01	C	Buena	0,15	**1,15**
12	Dividir la manta en dos lados y apilar para iniciar el dividido de la carnaza.	0,11	B1	Excelente	0,06	C1	Bueno	0,00	D	Regulares	0,01	C	Buena	0,18	**1,18**
13	Cargar lado por lado en la divididera y separar la carnaza y el cuero	0,08	B2	Excelente	0,10	B1	Excelente	0,00	D	Regulares	0,01	C	Buena	0,19	**1,19**
14	Apilar en la balanza para pesar, la cantidad a ingresar al botal (1000 Kg)	0,11	B1	Excelente	0,08	B2	Excelente	0,02	C	Buenas	0,01	C	Buena	0,22	**1,22**
15	Llevar los lados hacia el botal de curtido e ingresarlas al botal.	0,03	C2	Buena	0,13	A1	Excesivo	0,02	C	Buenas	0,01	C	Buena	0,19	**1,19**
16	Agregar reactivos químicos al botal de Curtido	0,08	B2	Excelente	0,02	C2	Bueno	0,00	D	Regulares	0,00	D	Regular	0,1	**1,10**
17	Curtir los lados ingresados al botal														**0,00**
18	Retirar los lados del botal de curtido y apilar las mantas.	0,06	C1	Buena	0,08	B2	Excelente	0,00	D	Regulares	0,01	C	Buena	0,15	**1,15**
19	Ingresar las pieles en la escurridora y retirar los excesos de agua.	-0,05	E1	Aceptable	0,06	C1	Bueno	0,00	D	Regulares	0,00	D	Regular	0,01	**1,01**

20	Descargar y Apilar las pieles para realizar el rebajado.	0,11	B1	Excelente	0,02	C2	Bueno	-0,03	E	Aceptables	0,01	C	Buena	0,11	**1,11**
21	Maquinar la rebajadora, lado por lado.	0,11	B1	Excelente	0,06	C1	Bueno	0,02	C	Buenas	0,01	C	Buena	0,2	**1,20**
22	Descargar piel y apilar en mesa de cortado.	0,11	B1	Excelente	0,06	C1	Bueno	0,02	C	Buenas	0,01	C	Buena	0,2	**1,20**
23	Cortar las partes maltratadas de cada lado	0,11	B1	Excelente	0,06	C1	Bueno	0,02	C	Buenas	0,01	C	Buena	0,2	**1,20**
24	Retirar los restos de polvo con la comprensora, y seleccionar según su estado.	0,06	C1	Buena	0,06	C1	Bueno	0,02	C	Buenas	0,01	C	Buena	0,15	**1,15**
25	Pesado según la capacidad del botal (250kg) y la selección de cada piel.	0,06	C1	Buena	0,08	B2	Excelente	0,02	C	Buenas	0,01	C	Buena	0,17	**1,17**
26	Trasladar las pieles al botal de Re curtido, según el color asignado.	0,06	C1	Buena	0,06	C1	Bueno	0,02	C	Buenas	0,01	C	Buena	0,15	**1,15**
27	Ingresar las pieles al botal de Re-curtido, según su capacidad (250Kg).	0,06	C1	Buena	0,06	C1	Bueno	0,02	C	Buenas	0,01	C	Buena	0,15	**1,15**
28	Agregar reactivos químicos para el proceso de re curtido.	0,08	B2	Excelente	0,02	C2	Bueno	0,00	D	Regulares	0,00	D	Regular	0,1	**1,10**
29	Re-curtir las pieles en el botal de re-curtido, según la cantidad ingresada.														**0,00**
30	Descargar y apilar mantas	0,11	B1	Excelente	0,06	C1	Bueno	0,02	C	Buenas	0,01	C	Buena	0,2	**1,20**
31	Trasladar mantas a la máquina de secado al vacío.	0,06	C1	Buena	0,06	C1	Bueno	0,02	C	Buenas	0,01	C	Buena	0,15	**1,15**
32	Colocar las 2 mantas en la plataforma	0,11	B1	Excelente	0,06	C1	Bueno	0,02	C	Buenas	0,03	B	Excelente	0,22	**1,22**
33	Retirar exceso de agua con paletas	0,11	B1	Excelente	0,06	C1	Bueno	0,02	C	Buenas	0,03	B	Excelente	0,22	**1,22**
34	Maquinar la secadora	0,06	C1	Buena	0,06	C1	Bueno	0,02	C	Buenas	0,01	C	Buena	0,15	**1,15**
35	Retirar las pieles y apilar en el caballete	0,11	B1	Excelente	0,06	C1	Bueno	0,02	C	Buenas	0,03	B	Excelente	0,22	**1,22**
36	Trasladar las pieles en el coche a los tendales	0,06	C1	Buena	0,06	C1	Bueno	0,02	C	Buenas	0,01	C	Buena	0,15	**1,15**
37	Sesgar los extremos de la piel para introducir los palos	0,11	B1	Excelente	0,02	C2	Bueno	0,02	C	Buenas	0,01	C	Buena	0,16	**1,16**
38	Incrustar los palos	0,11	B1	Excelente	0,02	C2	Bueno	0,02	C	Buenas	0,01	C	Buena	0,16	**1,16**
39	Colgar las mantas en los tendales	0,11	B1	Excelente	0,12	A2	Excesivo	0,00	D	Regulares	0,01	C	Buena	0,24	**1,24**
40	Secado al aire libre														**0,00**
41	Descolgar las mantas y apilar en el coche	0,11	B1	Excelente	0,06	C1	Bueno	0,02	C	Buenas	0,00	D	Regular	0,19	**1,19**

42	Trasladar las mantas en el coche hacia la molliza.	0,06	C1	Buena	0,06	C1	Bueno	0,02	C	Buenas	0,00	D	Regular	0,14	**1,14**
43	Colocar las pieles en la molliza para ablandar las mantas.	0,06	C1	Buena	0,06	C1	Bueno	0,02	C	Buenas	0,01	C	Buena	0,15	**1,15**
44	Retirar y apilar en coche	0,06	C1	Buena	0,06	C1	Bueno	0,02	C	Buenas	0,00	D	Regular	0,14	**1,14**
45	Trasladar al área de pintado.	0,06	C1	Buena	0,06	C1	Bueno	0,02	C	Buenas	0,00	D	Regular	0,14	**1,14**
46	Cargar manta a la mesa	0,06	C1	Buena	0,02	CC12	Bueno	0,02	C	Buenas	0,01	C	Buena	0,11	**1,11**
47	Recorte de filos	0,11	B1	Excelente	0,06	C1	Bueno	0,02	C	Buenas	0,01	C	Buena	0,2	**1,20**
48	Colocar piel en maquina	0,11	B1	Excelente	0,06	C1	Bueno	0,02	C	Buenas	0,01	C	Buena	0,2	**1,20**
49	Lijar mantas	0,11	B1	Excelente	-0,04	E1	Aceptable	0,02	C	Buenas	0,01	C	Buena	0,1	**1,10**
50	Retira manta	0,06	C1	Buena	-0,04	E1	Aceptable	0,02	C	Buenas	0,01	C	Buena	0,05	**1,05**
51	Limpiar manta y retirar las impurezas.	0,11	B1	Excelente	0,06	C1	Bueno	0,02	C	Buenas	0,01	C	Buena	0,2	**1,20**
52	Paleteado sobre la piel de forma uniforme.	0,06	C1	Buena	0,02	C2	Bueno	0,00	D	Regulares	0,00	D	Regular	0,08	**1,08**
53	Colgar mantas	0,11	B1	Excelente	0,02	C2	Bueno	0,02	C	Buenas	0,01	C	Buena	0,16	**1,16**
54	Primer secado en tendales														**0,00**
55	Descolgar mantas para pintar con el compresor	0,11	B1	Excelente	-0,04	E1	Aceptable	0,02	C	Buenas	0,01	C	Buena	0,1	**1,10**
56	Colocar manta en cabina	0,06	C1	Buena	-0,04	E1	Aceptable	0,02	C	Buenas	0,01	C	Buena	0,05	**1,05**
57	Pintar la segunda pasada	0,06	C1	Buena	0,06	C1	Bueno	0,02	C	Buenas	0,00	D	Regular	0,14	**1,14**
58	Colgar mantas para secar por segunda vez	0,11	B1	Excelente	0,02	C2	Bueno	0,02	C	Buenas	0,01	C	Buena	0,16	**1,16**
59	Secado en tendales														**0,00**
60	Descolgar mantas	0,11	B1	Excelente	-0,04	E1	Aceptable	0,02	C	Buenas	0,01	C	Buena	0,1	**1,10**
61	Pintar la tercera pasada	0,06	C1	Buena	0,06	C1	Bueno	0,02	C	Buenas	0,00	D	Regular	0,14	**1,14**
62	Colgar mantas en tendales para secar por tercera vez	0,11	B1	Excelente	0,06	C1	Bueno	0,02	C	Buenas	0,01	C	Buena	0,2	**1,20**
63	Ultimo secado en tendales, antes de ser planchado.														**0,00**
64	Descolgar mantas	0,11	B1	Excelente	-0,04	E1	Aceptable	0,02	C	Buenas	0,01	C	Buena	0,1	**1,10**
65	Transportar mantas manualmente a la plancha	0,06	C1	Buena	0,12	A2	Excesivo	-0,07	F	Deficientes	0,00	D	Regular	0,11	**1,11**
66	Cargar manta en maquina	0,06	C1	Buena	0,06	C1	Bueno	0,02	C	Buenas	0,01	C	Buena	0,15	**1,15**
67	Maquinar plancha hidráulica	0,06	C1	Buena	0,02	C2	Bueno	0,02	C	Buenas	0,01	C	Buena	0,11	**1,11**
68	Retirar manta y apilar	0,11	B1	Excelente	0,06	C1	Bueno	0,02	C	Buenas	0,01	C	Buena	0,2	**1,20**

69	Transportar manta a medición y colocarlas en el caballete.	0,06	C1	Buena	0,12	A2	Excesivo	-0,07	F	Deficientes	0,00	D	Regular	0,11	**1,11**
70	Colocar cuero en mesa de trabajo	0,06	C1	Buena	0,06	C1	Bueno	0,02	C	Buenas	0,01	C	Buena	0,15	**1,15**
71	Recorte final antes de medir las mantas.	0,11	B1	Excelente	0,06	C1	Bueno	0,02	C	Buenas	0,00	D	Regular	0,19	**1,19**
72	Medir mantas con la rejilla y anotar los pie2 con tiza.	0,11	B1	Excelente	0,06	C1	Bueno	0,02	C	Buenas	0,01	C	Buena	0,2	**1,20**
73	Armar paquetes de 7 a 10 lados y registrar los pies 2 en cada uno.	0,11	B1	Excelente	0,06	C1	Bueno	0,02	C	Buenas	0,01	C	Buena	0,2	**1,20**
74	Llevar los paquetes de cuero en el área de almacén.	0,06	C1	Buena	0,12	A2	Excesivo	-0,07	F	Deficientes	0,00	D	Regular	0,11	**1,11**

Fuente: Elaboración Propia

Interpretación.- Para cada actividad se realizó una calificación, pero se exceptuaron a las actividades con tiempos constantes, las cuales generalmente son los procesos en botales, debido a que el tiempo ya está predeterminado y fijo y no es necesario hacer una valoración.

Tabla_n° 28) Sistema de suplementos por descanso porcentajes de los tiempo básicos

SISTEMA DE SUPLEMENTOS POR DESCANSO PORCENTAJES DE LOS TIEMPO BÁSICOS			
A	**SUPLEMENTOS CONSTANTES**	**HOMBRE**	**MUJER**
1	Suplemento por necesidades personales	5%	7%
2	Suplemento base por fatiga	4%	4%
B	**SUPLEMENTOS VARIABLES**	HOMBRE	MUJER
3	Suplemento por trabajar de pie	**2%**	**4%**
C	**Suplemento por postura anormal**		
4	Ligeramente incómoda	0%	1%
5	Incómoda (inclinado)	2%	3%
6	Muy incómoda (echado, estirado)	7%	7%
D	**Uso de fuerza / energía muscular (levantar, tirar, empujar)Peso levantado por (Kg)**		
7	2,5	0%	1%
8	5	1%	2%
9	10	3%	4%
10	25	9%	20%
11	35,5	22%	Max
E	**Mala iluminación**		
12	Ligeramente por debajo de la potencia calculada	0%	0%
13	Bastantemente por debajo	2%	2%
14	Absolutamente insuficiente	5%	5%
F	**Condiciones atmosféricas (Índice de enfriamiento Kata)**		
15	16	0%	0%
16	8	10%	10%
17	4	45%	45%
18	2	100%	100%
G	**Concentración intensa**	**2%**	**4%**
19	Trabajos de cierta precisión	0%	1%
20	Trabajos precisos o fatigosos	2%	3%

SISTEMA DE SUPLEMENTOS POR DESCANSO PORCENTAJES DE LOS TIEMPO BÁSICOS			
21	Trabajos de gran precisión o muy fatigosos	7%	7%
H	**Uso de fuerza / energía muscular**		
22	Continuo	0%	0%
23	Intermitente y fuerte	2%	2%
24	Intermitente y muy fuerte	5%	5%
25	Estridente y fuerte	5%	5%
I	**Tensión mental**		
26	Proceso bastante complejo	1%	1%
27	Proceso complejo o atención dividida entre muchos objetos	4%	4%
28	Muy complejo	8%	8%
J	**Monotonía**		
29	Trabajo algo monótono	0%	0%
30	Trabajo bastante monótono	1%	1%
31	Trabajo muy monótono	4%	4%
K	Tedio		
32	Trabajo algo aburrido	0%	0%
33	Trabajo bastante aburrido	2%	1%
34	Trabajo muy aburrido	5%	2%

Fuente: Suplementos según la OIT

Interpretación: En la tabla 28 se muestra el detalle de todos los aspectos que se deben considerar como suplementos adicionales para agregarlos en la asignación de tiempo estándar a cada actividad. Los valores fueron normados y asignados por la OIT.

Tabla_n° 29) Valoración del Sistema de suplementos por descanso porcentajes de los tiempo básicos por actividad

N°	Operación		A	Supl_1	B	Supl_2	Cód	Supl_3	Cód	Supl_4	Cód	Supl_5	Total Supl
1	Descargar y apilar en el área de Materia prima.	Hombre	1,00	0,05	3,00	0,02	5	0,02	10,00	0,09	22	0,00	0,18
2	Cargar las pieles en el coche, para ser llevadas al botal de remojo.	Hombre	1,00	0,05	3,00	0,02	5	0,02	10,00	0,09	22	0,00	0,18
3	Doblar piel salada e ingresarla al botal de remojo.	Hombre	1,00	0,05	3,00	0,02	5	0,02	10,00	0,09	22	0,00	0,18
4	Agregar reactivos químicos a botal	Hombre	1,00	0,05	3,00	0,02	4	0,00	9,00	0,03	19	0,00	0,10
5	Remojo de pieles	Máquina	0,00	0,00	3,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
6	Agregar reactivos químicos a botal	Hombre	1,00	0,05	3,00	0,02	4	0,00	9,00	0,03	19	0,00	0,10
7	Pelambre	Máquina	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
8	Recoger pieles del suelo y apilar	Hombre	1,00	0,05	3,00	0,02	6	0,07	10,00	0,09	23	0,02	0,25
9	Cargar piel en máquina y maquinar la descarnadora	Hombre	1,00	0,05	3,00	0,02	4	0,00	10,00	0,09	23	0,02	0,18
10	Descargar y apilar piel	Hombre	1,00	0,05	3,00	0,02	4	0,00	29,00	0,00	23	0,02	0,09
11	Colocar la manta en la mesa y cortar partes dañadas	Hombre	1,00	0,05	3,00	0,02	4	0,00	29,00	0,00	20	0,02	0,09
12	Dividir la manta en dos lados y apilar para iniciar el dividido de la carnaza.	Hombre	1,00	0,05	3,00	0,02	5	0,02	10,00	0,09	23	0,02	0,20
13	Cargar lado por lado en la divididera y separar la carnaza y el cuero	Hombre	1,00	0,05	3,00	0,02	5	0,02	9,00	0,03	20	0,02	0,14
14	Apilar en la balanza para pesar, la cantidad a ingresar al botal (1000 Kg)	Hombre	1,00	0,05	3,00	0,02	4	0,00	9,00	0,03	29	0,00	0,10
15	Llevar los lados hacia el botal de curtido e ingresarlas al botal.	Hombre	1,00	0,05	3,00	0,02	4	0,00	9,00	0,03	23	0,02	0,12
16	Agregar reactivos químicos al botal de Curtido	Hombre	1,00	0,05	3,00	0,02	4	0,00	9,00	0,03	19	0,00	0,10
17	Curtir los lados ingresados al botal	Máquina	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
18	Retirar los lados del botal de curtido y apilar las mantas.	Hombre	1,00	0,05	3,00	0,02	6	0,07	9,00	0,03	23	0,02	0,19
19	Ingresar las pieles en la escurridora y retirar los excesos de agua.	Hombre	1,00	0,05	3,00	0,02	4	0,00	9,00	0,03	24	0,05	0,15
20	Descargar y Apilar las pieles para realizar el rebajado.	Hombre	1,00	0,05	3,00	0,02	4	0,00	10,00	0,09	23	0,02	0,18
21	Maquinar la rebajadora, lado por lado.	Hombre	1,00	0,05	3,00	0,02	4	0,00	9,00	0,03	19	0,00	0,10
22	Descargar piel y apilar en mesa de cortado.	Hombre	1,00	0,05	3,00	0,02	5	0,02	10,00	0,09	23	0,02	0,20

N°	Operación		A	Supl_1	B	Supl_2	Cód	Supl_3	Cód	Supl_4	Cód	Supl_5	Total Supl
23	Cortar las partes maltratadas de cada lado	Hombre	1,00	0,05	3,00	0,02	5	0,02	12,00	0,00	21	0,07	0,16
24	Retirar los restos de polvo con la comprensora, y seleccionar según su estado.	Hombre	1,00	0,05	3,00	0,02	5	0,02	12,00	0,00	19	0,00	0,09
25	Pesado según la capacidad del botal (250kg) y la selección de cada piel.	Hombre	1,00	0,05	3,00	0,02	4	0,00	8,00	0,01	23	0,02	0,10
26	Trasladar las pieles al botal de Re curtido, según el color asignado.	Hombre	1,00	0,05	3,00	0,02	4	0,00	11,00	0,22	29	0,00	0,29
27	Ingresar las pieles al botal de Re-curtido, según su capacidad (250Kg).	Hombre	1,00	0,05	3,00	0,02	5	0,02	8,00	0,01	23	0,02	0,12
28	Agregar reactivos químicos para el proceso de re curtido.	Hombre	1,00	0,05	3,00	0,02	4	0,00	9,00	0,03	19	0,00	0,10
29	Re-curtir las pieles en el botal de re-curtido, según la cantidad ingresada.	Máquina	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
30	Descargar y apilar mantas	Hombre	1,00	0,05	3,00	0,02	5	0,02	8,00	0,01	23	0,02	0,12
31	Trasladar mantas a la maquina de secado al vacío.	Hombre	1,00	0,05	3,00	0,02	4	0,00	10,00	0,09	23	0,02	0,18
32	Colocar las 2 mantas en la plataforma	Hombre	1,00	0,05	3,00	0,02	5	0,02	8,00	0,01	19	0,00	0,10
33	Retirar exceso de agua con paletas	Hombre	1,00	0,05	3,00	0,02	5	0,02	8,00	0,01	26	0,01	0,11
34	Maquinar la secadora	Hombre	1,00	0,05	3,00	0,02	4	0,00	29,00	0,00	32	0,00	0,07
35	Retirar las pieles y apilar en el caballete	Hombre	1,00	0,05	3,00	0,02	4	0,00	8,00	0,01	23	0,02	0,10
36	Trasladar las pieles en el coche a los tendales	Hombre	1,00	0,05	3,00	0,02	4	0,00	11,00	0,22	23	0,02	0,31
37	Sesgar los extremos de la piel para introducir los palos	Hombre	1,00	0,05	3,00	0,02	4	0,00	19,00	0,00	29	0,00	0,07
38	Incrustar los palos	Hombre	1,00	0,05	3,00	0,02	4	0,00	19,00	0,00	29	0,00	0,07
39	Colgar las mantas en los tendales	Hombre	1,00	0,05	3,00	0,02	4	0,00	19,00	0,00	24	0,05	0,12
40	Secado al aire libre	Tendal	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
41	Descolgar las mantas y apilar en el coche	Hombre	1,00	0,05	3,00	0,02	4	0,00	19,00	0,00	29	0,00	0,07
42	Trasladar las mantas en el coche hacia la molliza.	Hombre	1,00	0,05	3,00	0,02	4	0,00	11,00	0,22	24	0,05	0,34
43	Colocar las pieles en la molliza para ablandar las mantas.	Hombre	1,00	0,05	3,00	0,02	4	0,00	8,00	0,01	32	0,00	0,08
44	Retirar y apilar en coche	Hombre	1,00	0,05	3,00	0,02	4	0,00	8,00	0,01	23	0,02	0,10
45	Trasladar al área de pintado.	Hombre	1,00	0,05	3,00	0,02	5	0,02	11,00	0,22	24	0,05	0,36
46	Cargar manta a la mesa	Hombre	1,00	0,05	3,00	0,02	4	0,00	8,00	0,01	19	0,00	0,08

N°	Operación		A	Supl_1	B	Supl_2	Cód	Supl_3	Cód	Supl_4	Cód	Supl_5	Total Supl
47	Recorte de filos	Hombre	1,00	0,05	3,00	0,02	4	0,00	19,00	0,00	23	0,02	0,09
48	Colocar piel en maquina	Hombre	1,00	0,05	3,00	0,02	4	0,00	8,00	0,01	23	0,02	0,10
49	Lijar mantas	Hombre	1,00	0,05	3,00	0,02	4	0,00	19,00	0,00	26	0,01	0,08
50	Retira manta	Hombre	1,00	0,05	3,00	0,02	4	0,00	8,00	0,01	23	0,02	0,10
51	Limpiar manta y retirar las impurezas.	Mujer	1,00	0,07	3,00	0,04	4	0,01	12,00	0,00	20	0,03	0,15
52	Paleteado sobre la piel de forma uniforme.	Mujer	1,00	0,07	3,00	0,04	5	0,03	20,00	0,03	29	0,00	0,17
53	Colgar mantas	Mujer	1,00	0,07	3,00	0,04	4	0,01	19,00	0,01	23	0,02	0,15
54	Primer secado en tendales	Tendal	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
55	Descolgar mantas para pintar con el compresor	Mujer	1,00	0,07	3,00	0,04	4	0,01	20,00	0,03	29	0,00	0,15
56	Colocar manta en cabina	Mujer	1,00	0,07	3,00	0,04	4	0,01	8,00	0,02	23	0,02	0,16
57	Pintar la segunda pasada	Mujer	1,00	0,07	3,00	0,04	4	0,01	20,00	0,03	26	0,01	0,16
58	Colgar mantas para secar por segunda vez	Mujer	1,00	0,07	3,00	0,04	4	0,01	19,00	0,01	23	0,02	0,15
59	Secado en tendales	Tendal	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
60	Descolgar mantas	Mujer	1,00	0,07	3,00	0,04	4	0,01	20,00	0,03	29	0,00	0,15
61	Pintar la tercera pasada	Mujer	1,00	0,07	3,00	0,04	4	0,01	20,00	0,03	26	0,01	0,16
62	Colgar mantas en tendales para secar por tercera vez	Mujer	1,00	0,07	3,00	0,04	4	0,01	19,00	0,01	23	0,02	0,15
63	Ultimo secado en tendales, antes de ser planchado.	Tendal	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00
64	Descolgar mantas	Mujer	1,00	0,07	3,00	0,04	4	0,01	20,00	0,03	29	0,00	0,15
65	Transportar mantas manualmente a la plancha	Hombre	1,00	0,05	3,00	0,02	5	0,02	9,00	0,03	23	0,02	0,14
66	Cargar manta en maquina	Mujer	1,00	0,07	3,00	0,04	5	0,03	8,00	0,02	23	0,02	0,18
67	Maquinar plancha hidráulica	Mujer	1,00	0,07	3,00	0,04	4	0,01	29,00	0,00	32	0,00	0,12
68	Retirar manta y apilar	Hombre	1,00	0,05	3,00	0,02	4	0,00	8,00	0,01	23	0,02	0,10
69	Transportar manta a medición y colocarlas en el caballete.	Hombre	1,00	0,05	3,00	0,02	5	0,02	9,00	0,03	23	0,02	0,14
70	Colocar cuero en mesa de trabajo	Mujer	1,00	0,07	3,00	0,04	4	0,01	8,00	0,02	23	0,02	0,16
71	Recorte final antes de medir las mantas.	Mujer	1,00	0,07	3,00	0,04	5	0,03	19,00	0,01	26	0,01	0,16
72	Medir mantas con la rejilla y anotar los pie2 con tiza.	Hombre	1,00	0,05	3,00	0,02	5	0,02	19,00	0,00	27	0,04	0,13

N°	Operación		A	Supl_1	B	Supl_2	Cód	Supl_3	Cód	Supl_4	Cód	Supl_5	Total Supl
73	Armar paquetes de 7 a 10 lados y registrar los pies 2 en cada uno.	Mujer	1,00	0,07	3,00	0,04	5	0,03	19,00	0,01	26	0,01	0,16
74	Llevar los paquetes de cuero en el área de almacén.	Hombre	1,00	0,05	3,00	0,02	4	0,00	11,00	0,22	23	0,02	0,31

Fuente: Elaboración propia

Interpretación: En la tabla 22 se muestra los suplementos asignados a cada actividad, en base a una observación directa que se realizó durante la toma de muestras en cada estación de trabajo, tomando como referencia los valores que indica la OIT.

Tabla_n° 30) Cálculo del Tiempo Normal y Tiempo Estándar

Operación	DESCRIPCIÓN DE LA OPERACIÓN	TP (MIN)	SISTEMA DE WESTINGHOUSE	TN (MIN)	SUPLEMENTOS	TS (MIN)
Recepción	Descargar y apilar en el área de Materia prima.	0,01	1,25	0,0118	0,1800	0,0140
	Cargar las pieles en el coche, para ser llevadas al botal de remojo.	0,06	1,13	0,0645	0,1800	0,0761
Remojo	Doblar piel salada e ingresarla al botal de remojo.	0,13	1,25	0,1647	0,1800	0,1943
	Agregar reactivos químicos a botal	0,99	1,11	1,0941	0,1000	1,2035
	Remojo de pieles	480,00	0,00	0,0000	0,0000	480,0000
Pelambre	Agregar reactivos químicos a botal	2,74	1,13	3,0936	0,1000	3,4029
	Pelambre	1440,00	0,00	0,0000	0,0000	1440,0000
	Recoger pieles del suelo y apilar	0,40	1,17	0,4688	0,2500	0,5860
Descamado	Cargar piel en máquina y maquinar la descarnadora	0,65	1,19	0,7720	0,1800	0,9109
	Descargar y apilar piel	0,11	1,15	0,1254	0,0900	0,1367
	Colocar la manta en la mesa y cortar partes dañadas	0,71	1,15	0,8144	0,0900	0,8877
	Dividir la manta en dos lados y apilar para iniciar el dividido de la carnaza.	0,17	1,18	0,2021	0,2000	0,2425
Dividido	Cargar lado por lado en la divididera y separar la carnaza y el cuero	0,74	1,19	0,8808	0,1400	1,0041
	Apilar en la balanza para pesar, la cantidad a ingresar al botal (1000 Kg)	0,07	1,22	0,0846	0,1000	0,0931
	Llevar los lados hacia el botal de curtido e ingresarlas al botal.	0,58	1,19	0,6869	0,1200	0,7694
Curtido	Agregar reactivos químicos al botal de Curtido	2,85	1,10	3,1301	0,1000	3,4431
	Curtir los lados ingresados al botal	420,00	0,00	0,0000	0,0000	420,0000
	Retirar los lados del botal de curtido y apilar las mantas.	0,73	1,15	0,8358	0,1900	0,9946
Escurrido	Ingresar las pieles en la escurridora y retirar los excesos de agua.	1,46	1,01	1,4796	0,1500	1,7015
	Descargar y Apilar las pieles para realizar el rebajado.	0,83	1,11	0,9173	0,1800	1,0824
Rebajado	Maquinar la rebajadora, lado por lado.	1,38	1,20	1,6580	0,1000	1,8238

Opera	DESCRIPCIÓN DE LA OPERACIÓN	TP (MIN)	SISTEMA DE WESTINGHOUSE	TN (MIN)	SUPLEMENTOS	TS (MIN)
	Descargar piel y apilar en mesa de cortado.	0,27	1,20	0,3274	0,2000	0,3929
	Cortar las partes maltratadas de cada lado	0,57	1,20	0,6827	0,1600	0,7919
	Retirar los restos de polvo con la comprensora, y seleccionar según su estado.	0,62	1,15	0,7113	0,0900	0,7754
	Pesado según la capacidad del botal (250 kg) y la selección de cada piel.	2,30	1,17	2,6951	0,1000	2,9647
Re-Cutir	Trasladar las pieles al botal de Re curtido, según el color asignado.	0,16	1,15	0,1893	0,2900	0,2442
	Ingresar las pieles al botal de Re-curtido, según su capacidad (250 Kg).	0,12	1,15	0,1437	0,1200	0,1609
	Agregar reactivos químicos para el proceso de re curtido.	1,64	1,10	1,8093	0,1000	1,9902
	Re-curtir las pieles en el botal de re-curtido, según la cantidad ingresada.	360,00	0,00	0,0000	0,0000	360,0000
	Descargar y apilar mantas	1,25	1,20	1,4968	0,1200	1,6765
Secado al Vacío	Trasladar mantas a la máquina de secado al vacío.	0,16	1,15	0,1815	0,1800	0,2142
	Colocar las 2 mantas en la plataforma	0,18	1,22	0,2254	0,1000	0,2479
	Retirar exceso de agua con paletas	0,25	1,22	0,3078	0,1100	0,3416
	Maquinar la secadora	2,35	1,15	2,6988	0,0700	2,8877
	Retirar las pieles y apilar en el caballete	0,40	1,22	0,4872	0,1000	0,5360
Secado al Ambiente	Trasladar las pieles en el coche a los tendales	2,74	1,15	3,1509	0,3100	4,1277
	Sesgar los extremos de la piel para introducir los palos	0,12	1,16	0,1418	0,0700	0,1517
	Incrustar los palos	0,14	1,16	0,1668	0,0700	0,1785
	Colgar las mantas en los tendales	0,23	1,24	0,2823	0,1200	0,3162
	Secado al aire libre	4320,00	0,00	0,0000	0,0000	4320,0000
	Descolgar las mantas y apilar en el coche	0,54	1,19	0,6391	0,0700	0,6838
Molliza	Trasladar las mantas en el coche hacia la molliza.	4,64	1,14	5,2843	0,3400	7,0809
	Colocar las pieles en la molliza para ablandar las mantas.	0,83	1,15	0,9494	0,0800	1,0253
	Retirar y apilar en coche	0,09	1,14	0,1064	0,1000	0,1170
	Trasladar al área de pintado.	4,74	1,14	5,3981	0,3600	7,3415
LIJADO	Cargar manta a la mesa	0,68	1,11	0,7583	0,0800	0,8189
	Recorte de filos	1,14	1,20	1,3675	0,0900	1,4906
	Colocar piel en maquina	0,13	1,20	0,1503	0,1000	0,1654
	Lijar mantas	0,45	1,10	0,4977	0,0800	0,5375

Op	DESCRIPCIÓN DE LA OPERACIÓN	TP (MIN)	SISTEMA DE WESTINGHOUSE	TN (MIN)	SUPLEMENTOS	TS (MIN)
	Retira manta	0,07	1,05	0,0728	0,1000	0,0801
Pintado	Limpiar manta y retirar las impurezas.	0,36	1,20	0,4373	0,1500	0,5028
	Paleteado sobre la piel de forma uniforme.	1,00	1,08	1,0829	0,1700	1,2670
	Colgar mantas	0,13	1,16	0,1560	0,1500	0,1794
	Primer secado en tendales	120,00	0,00	0,0000	0,0000	120,0000
	Descolgar mantas para pintar con el compresor	0,49	1,10	0,5429	0,1500	0,6244
	Colocar manta en cabina	0,07	1,05	0,0703	0,1600	0,0816
	Pintar la segunda pasada	1,27	1,14	1,4494	0,1600	1,6813
	Colgar mantas para secar por segunda vez	0,16	1,16	0,1807	0,1500	0,2079
	Secado en tendales	60,00	0,00	0,0000	0,0000	60,0000
	Descolgar mantas	0,15	1,10	0,1641	0,1500	0,1887
	Pintar la tercera pasada	0,68	1,14	0,7790	0,1600	0,9036
	Colgar mantas en tendales para secar por tercera vez	0,12	1,20	0,1455	0,1500	0,1674
	Ultimo secado en tendales, antes de ser planchado.	30,00	0,00	0,0000	0,0000	30,0000
	Descolgar mantas	0,08	1,10	0,0917	0,1500	0,1055
Planchado	Transportar mantas manualmente a la plancha	1,95	1,11	2,1605	0,1400	2,4630
	Cargar manta en maquina	0,13	1,15	0,1451	0,1800	0,1713
	Maquinar plancha hidráulica	0,72	1,11	0,7999	0,1200	0,8959
	Retirar manta y apilar	0,37	1,20	0,4410	0,1000	0,4851
	Transportar manta a medición y colocarlas en el caballete.	3,33	1,11	3,6948	0,1400	4,2120
Empaquetado	Colocar cuero en mesa de trabajo	0,09	1,15	0,1052	0,1600	0,1220
	Recorte final antes de medir las mantas.	0,61	1,19	0,7254	0,1600	0,8414
	Medir mantas con la rejilla y anotar los pie2 con tiza.	0,31	1,20	0,3769	0,1300	0,4259
	Armar paquetes de 7 a 10 lados y registrar los pies 2 en cada uno.	1,50	1,20	1,7989	0,1600	2,0867
	Llevar los paquetes de cuero en el área de almacén.	5,22	1,11	5,7920	0,3100	7,5875
					Total en Segundos	7311,106
					Total en minutos	122

Fuente: Elaboración Propia

Interpretación: en la tabla 23 se realizó el cálculo del tiempo estándar para cada actividad, primero se encontró el tiempo observado TO, que es el promedio de las 15 observaciones registradas, luego para el tiempo normal se calculó multiplicando el tiempo observado por la valoración de Westinghouse. Por ultimo para el tiempo estándar se encontró multiplicando el tiempo normal por el % de los suplementos más uno.

Tabla_n° 31) Resumen de Tiempos por Etapas en Curtiduría Orión

RESUMEN DE TIEMPOS POR ETAPAS				
N°	Operación	Tiempo Observado (min)	Tiempo Normal (min)	Tiempo Estándar (min)
1	Recepción	0,07	0,08	0,09
2	Remojo	601,12	1,26	601,40
3	Pelambre	843,14	3,56	843,99
4	Descarnado	1,64	1,91	2,18
5	Dividido	0,81	0,97	1,10
6	Curtido	423,57	3,97	424,44
7	Escurrido	2,29	2,40	2,78
8	Rebajado	5,15	6,07	6,75
9	Re-Cutir	363,02	3,45	363,83
10	Secado al Vacío	3,18	3,72	4,01
11	Secado al Ambiente	4321,03	1,23	4321,33
12	Molliza	0,92	1,06	1,14
13	Lijado	2,47	2,85	3,09
14	Pintado	214,53	5,10	215,91
15	Planchado	1,21	1,39	1,55
16	Empaquetado	2,51	3,01	3,48
			Tiempo total en minutos	**6797,07**
			Tiempo total en horas	**113,28**
			Tiempo total en días	**14,16**

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 24 se muestra el resumen del tiempo estándar por cada actividad, se obtuvo un total de 113,28 horas y 14,16 días de proceso.

Tabla_n° 32) Cálculo de la capacidad instalada

Lista de Maquinas	Uso	Cantidad	Estado	Capacidad	Unid	Cueros	Lados	Tiempo Disponible	Tiempo Operativo promedio-Por lote	Capacidad Horas/Maquina -Día	Producción Disponible en lotes	Producción Real	Utilización De la máquina	Cantidad d Lados/día
Botal (Tipo 1)	Remojo y pelambre	2	Operativo	4600	Kg	260	520	24	24	48	2	1	50%	260
Botal (Tipo 2)	Curtido	2	Operativo	1000	Kg	66	133	24	8	48	6	2	33%	780
Botal (Tipo 3)	Curtido	4	Operativo	250	Kg	32	64	8	6	32	5	4	75%	693
Descarnadora	Descarnado	1	Operativo	1	Lote	100	200	8	5	8	2	1	63%	208
Divididora	Dividir Cuero	1	Operativo	1	Lote	100	200	8	5	8	2	1	63%	208
Escurridora	Escurrido de Cuero	1	Operativo	1	Lote	100	200	8	6	8	1	1	75%	173
Rebajadora	Rebajador de Cuero	1	Operativo	1	Lote	100	200	8	6	8	1	1	75%	173
Secado al vacío	Secado de Cuero	1	Operativo	1	Lote	100	200	8	6	8	1	1	75%	173
Plancha Pequeña	Planchado de Cuero	1	Operativo	1	Lote	100	200	8	5	8	2	1	63%	208
Plancha Grande	Planchado de Cuero	1	Operativo	1	Lote	100	200	8	5	8	2	1	63%	208
Moliza	Ablandado de cuero	1	Operativo	1	Lote	100	200	8	4	8	2	1	50%	260
Lijadora pequeña	Lijado de cuero	1	Operativo	1	Lote	100	200	8	4	8	2	1	50%	260
Lijadora grande	Lijado de cuero	1	Operativo	1	Lote	100	200	8	4	8	2	1	50%	260
													Total Lados día	173.33
													Total Lados mes	4,160.67
													Total Pie2 mes	83,200.00
													Total Pie2 año	998,400.00

Fuente: Elaboración propia según datos de la empresa

Interpretación: En la tabla se observa que el porcentaje máximo de utilización de los equipos 75%, es decir que tenemos todavía un % no utilizado que podría aprovecharse planteando alguna mejora.

Tabla_n° 33) Análisis de la utilización de Materia Prima

TOTAL DE INGRESO EN DE PIEL EN KILOGRAMOS	**3360 KG**	**133 PIELES**	
	1° PARTIDA 133 PIELES		
ACTIVIDADES	KG	%	COSTOS
RECORTE CUERO	480	14%	s/ 1.344,00
CACHETES	240	7%	s/ 672,00
RECORTE CARNAZA	800	24%	s/ 2.240,00
RECORTE CARNAZA CRUPOLL	315	9%	s/ 882,00
CUERO DIVIDIDO	1850	55%	s/ 5.180,00
	3685	110%	
KILOS SOBRANTES	325	10%	

Fuente: elaboración propia

Interpretación: en base a un análisis en la etapa de ribera se calculó el % de utilización de la materia prima en base a los que se pierde en cada proceso, se determinó que de un total de 3360 kg de piel que ingresada que corresponde a un lote de 133 pieles, terminada la etapa de rivera solo se utiliza un 55% de materia prima, resto de pierde en recortes.

Tabla_n° 34) Categorización de piel

PARA UN LOTE DE:	**133 PIELES**				
	LADOS	%	P.V.	PIE2	INGRESO
De Primera	32	12%	S/10,00	672,00	S/. 6.720,00
De Segunda	100	38%	S/9,00	2.100,00	S/. 18.900,00
De Tercera	134	50%	S/7,00	2.814,00	S/. 19.698,00
TOTAL	266	100%		5.586,00	S/. 45.318,00

Fuente: Elaboración propia

Interpretación: En la tabla 26, se registró las cantidades de piles que se categorizan como: Primera, segunda, y de tercera. Dependiendo de los daños o cortes que tenga de esta categorización depende el precio de venta de cada pie2. Ahora de un total de 266 lados solo 32 de ellos de categorizan como pieles de primera y ellas se pueden emplear para producir cuero de colores y grabados, 100 lados se catalogaron como de segunda en ellas se puede procesar colores no tan claros y 134 lados son considerados de tercera calidad y en ellos solo se puede producir color negros.

Tabla_n° 35) Lista de Costos de Productos Utilizados en la Empresa Curtiduría Orión

PRODUCTOS	PRECIO	PRODUCTOS	PRECIO	PRODUCTOS	PRECIO
1020 UR	8,05	ENZUL BM 80	$3,35	PELLASTOL XR	$2,67
1432 UR	7,37	ERHAVIT 2000	$2,29	PELLVIT KAB	$2,80
3102 CA	18,64	EUREKA LTS	$2,38	PIGMENTO BURDEOS PP 1018 - TIPO GUIND	$5,78
ACIDO ACETICO GLACIAL	1,3	EXTRACTO DE MIMOSA	$2,30	PIGMENTO SD AZUL	$7,90
ÁCIDO OXÁLICO	1,45	FILLER FTM. FILLER MATE	$5,20	PIGMENTO SD ROJO	$9,90
ACRILON 2540 COMPACTO	2,88	FORMIATO DE SODIO	$0,67	PN-50 PIGMENTO NEGRO	$1,74
ADS NEGRO B	20,9	FOSPHOLICKEY #61-46L-ACEITE SINTETICO	$3,80	PNT-102; PENETRANTE	$1,64
ALCOHOL ISOPROPILICO	3	HEXATAN OS	$2,70	POPTAN RSI	$2,42
ANILINA BLACK NT 2000	10,59	HIDROLACA E LACK 2022	$7,40	PROBOL BA	$2,77
ANILINA BLACK NT/P 160	7,54	HIDROXIDO DE SODIO(SODA CAUSTICA)	$1,03	PUR 3365; POLIURETANO	$6,90
ANILINA BLUE MTR(HELIANTHUS)	10,55	KIMIKAL H	$0,51	QUEBRACHO ATOMIZADO	$2,64
ANILINA BROWN DS-M	11,1	KROATAN OM. RECURTIENTE ACRILICO	$3,80	RETEN 99	$100,00
ANILINA GRIS AMBRANILE FW	18	LACA TRANSPARENTE 40 A	$3,15	RETRILL FS LIQ	$1,97
ANILINA NEGRA A1	7,54	LC 5340- MATEANTE AL AGUA	$7,10	RS-902 RESINA BLANDA	$2,10
ANILINA PARDO MODERLAN BR	23,73	LM-200 LACA MATE AL SOLVENTE	6,18	SEICITAN BL	$2,88
ANILINA PARDO MODERLAN MFR	17,8	LV 5347; CERA BLANDA	$4,90	SELLADERM AMARILLO M LIQ	$39,83
ANILINA PARDO MODERLAN MHH	11,86	LV H 50 - CERA	$8,40	SELLADERM PARDO M	$29,66
ARACIT DA	3,9	MAGNOPAL TG	$2,16	SELLADERM ROJO M	$55,08
AVIVAN SFC	2,54	MODIFIKATOR DW 10-TACTO	$20,90	SELLASOL NG LIQ	$2,97
BC-200 BINDER CERA	1,7	NEOFINIDERMA AMARILLO NEW	$4,41	SELLATAN AG LIQ	$3,16
BICARBONATO DE SODIO	8,6	NEOFINIDERMA BLANCO QS	$5,76	SINTADERM NF CURT	$2,21
BM 3058	7,12	NEOFINIDERMA LUCUMA 122 NEW	$4,24	SULFURO SODIO	$0,96
BROWN SGR	14,6	NEOFINIDERMA NEGRO CA		SUPRALAN 809	$2,97
CAL	0,51	NEOFINIDERMA PARDO HABANO NEW	$4,07	SUPRALAN ON	$2,12
CORES D 573	2,4	NEOFINIDERMA PARDO OSCURO	$4,15	TARA EN POLVO	$3,09
CORES M 478	2,2	NOVALTAN MAP	$2,50	THINER ACRILICO	$1,99
CROMALPU RR	1,55	NOVALTAN PBY	$3,31	TOP MATT L 610	$12,30

PRODUCTOS	PRECIO	PRODUCTOS	PRECIO	PRODUCTOS	PRECIO
CROMO	1,2	NOVALTAN PF	$2,92	UNIQUE CHD	$2,58
DIOXIDO DE TITANIO	5,08	NS-40A LACA BRILLO INCOLORA	$3,15	WATER TOP MATT 168 - TOP MATE	$10,90
E LACK 2022-HIDROLACA BRILLANTE	7,4	NUBUCTAN SF	$2,84	WAX 229	$9,60
SULFATO AMONIO	0,68	PELLASTOL 94S	$2,92	4641 AA	$7,20
BISULFITO SODIO	0,88	PELLASTOL SFL	$3,82	PIGMENTO AZUL 30	$5,85
ENZYLON C1400	2,46	ANILINA ROJA AMBRANILLE WB	28,9	NEOFINIDERMA BURDEOS NEW	$6,95
SAL INDUSTRIAL	0,34	ANILINA ROJA AMBRANILLE SOL GM	13,4	HEXATAN D	$2,22
CLARACID B	1,44	PIGMENTO FUCSIA PP-30	17,16	PTA	$9,53
PELGRASSOL LP	2,88	ADS TURQUEZA PF CONC COMPLEJO META	19,8	FONDO CORIAL IF 1A	$4,15
CROMO()	1,2	LN-100, LACA NEGRA	5,13	RI-25 RESINA DE IMPREGNACION	$2,10
CROMENO FB(FELIDER MGO)	3,31	ACETATO DE BUTILO	2,46		

Fuente: Curtiduría Orión – Área de almacén de insumos químicos.

Interpretación: En la tabla 27 se muestra la lista de todos los insumos químicos que se usan en el proceso del curtido de pieles.

Tabla_n° 36) Costos del Área de Rivera

COSTO UNITARIO							12/10/2018
PROCESO	Ribera (Remojo y Pelambre)				**UNIDADES**	**130**	
ARTICULO	Pieles Saladas				**KILOS**	3640	
COLOR					**LOTE**	8	
N.- BOTAL	1				**PARTIDA**	1	
%	**PRODUCTOS**	**KGS**	**MIN**	**SEG**	**PRECIO**	**TOTAL**	**INSTRUCCIONES**
200,00	AGUA AMBIENTE	7280,00	24'	15"			
0,05	SUPRALAN ON	1,82			$2,12	$3,86	
110,00	AGUA AMBIENTE	4004,00	13'	20"			
0,20	SUPRALAN ON	7,28			$2,12	$15,43	
0,04	SUPRALAN 809	1,46			$2,97	$4,32	
0,05	ARACIT DA	1,82			$3,90	$7,10	
0,20	HIDROXIDO DE SODIO(SODA CAUSTICA)	7,28			$1,03	$7,50	
0,12	PELLVIT KAB	4,37			$2,80	$12,23	
50,00	AGUA AMBIENTE	1820,00	6'	3"			
1,00	KIMIKAL H	36,40			$0,51	$18,56	
0,60	ERHAVIT 2000	21,84			$2,29	$50,01	
0,10	SULFURO SODIO	3,64			$0,96	$3,49	
0,65	SULFURO SODIO	23,66			$0,96	$22,71	
	GIRAR						
0,65	SULFURO SODIO	23,66			$0,96	$22,71	
100,00	AGUA AMBIENTE	3640,00	12'	7"			
2,00	KIMIKAL H	72,80			$0,51	$37,13	
40,00	AGUA AMBIENTE	1456,00	4'	51"			
0,25	CAL	9,10			$0,51	$4,64	
	LAVAR						
250,00	AGUA AMBIENTE	9100,00	30'	19"			
					Costo total		$ 209.71
					$/piel		$ 1,61

					Costo por lado		S/. 5.32
					Costo por Piles		S/. 2.66

Fuente: Curtiduría Orión, análisis del costo por lado en la etapa de rivera.

Interpretación: En la tabla 28, se detallan los costos de insumo según el proceso de ribera, que consiste en el remojo y el pelambre de la piel salada, en esta etapa el costo por cada piel en insumos es de S/. 5.32

Tabla_n° 37) Costo del Área de Curtido

COSTO UNITARIO							16/10/2018
PROCESO	CURTIDO				**UNIDADES**	260	
ARTICULO	PIELES				**KILOS**	1900	
COLOR					**LOTE**	8	
N.- BOTAL					**PARTIDA**	1	
COSTO TOTAL DE BOTAL DE 1200KG							
PROCESO	CURTIDO				**UNIDADES**		
ARTICULO					**KILOS**	1200	
COLOR					**LOTE**	8	
N.- BOTAL					**PARTIDA**	1	
%	**PRODUCTOS**	**KGS**	**MIN**	**SEG**	**PRECIO**	**TOTAL**	**INSTRUCCIONES**
250,00	AGUA AMBIENTE	3000,00	10'	0"			
0,10	BISULFITO SODIO	1,20			$0,88	$1,06	
0,10	SULFATO AMONIO	1,20			$0,68	$0,82	
30,00	AGUA AMBIENTE	360,00	1'	12"			
1,70	SULFATO AMONIO	20,40			$0,68	$13,87	
0,40	BISULFITO SODIO	4,80			$0,88	$4,22	
0,13	ENZYLON C1400	1,56			$2,46	$3,84	
0,04	SUPRALAN 809	0,48			$2,97	$1,43	

200,00	AGUA AMBIENTE	2400,00	8'	0"			
30,00	AGUA AMBIENTE	360,00	1'	12"			
6,50	SAL INDUSTRIAL	78,00			$0,34	$26,52	
1,00	ACIDO ACETICO GLACIAL	12,00			$1,29	$15,48	
1,40	HELPACID SP	16,80			$2,06	$34,61	
0,30	PELGRASSOL LP	3,60			$2,88	$10,37	
6,50	CROMO()	78,00			$1,20	$93,60	
0,12	CROMENO FB(FELIDER MGO)	1,44			$3,31	$4,77	
					COSTO BOTAL 1		$210,57

COSTO TOTAL DE BOTAL DE 700KG

PROCESO	CURTIDO	**UNIDADES**	
ARTICULO		**KILOS**	700
COLOR		**LOTE**	8
N.- BOTAL		**PARTIDA**	1

%	PRODUCTOS	KGS	MIN	SEG	PRECIO	TOTAL	INSTRUCCIONES
250,00	AGUA AMBIENTE	1750,00	10'	0"			
0,10	BISULFITO SODIO	0,70			$0,88	$0,62	
0,10	SULFATO AMONIO	0,70			$0,68	$0,48	
30,00	AGUA AMBIENTE	210,00	1'	12"			
1,70	SULFATO AMONIO	11,90			$0,68	$8,09	
0,40	BISULFITO SODIO	2,80			$0,88	$2,46	
0,13	ENZYLON C1400	0,91			$2,46	$2,24	
0,04	SUPRALAN 809	0,28			$2,97	$0,83	
200,00	AGUA AMBIENTE	1400,00	8'	0"			
30,00	AGUA AMBIENTE	210,00	1'	12"			
6,50	SAL INDUSTRIAL	45,50			$0,34	$15,47	

1,00	ACIDO ACETICO GLACIAL	7,00			$1,29	$9,03	
1,40	HELPACID SP	9,80			$2,06	$20,19	
0,30	PELGRASSOL LP	2,10			$2,88	$6,05	
6,50	CROMO()	45,50			$1,20	$54,60	
0,12	CROMENO FB(FELIDER MGO)	0,84			$3,31	$2,78	
					COSTO		$122,83
					COSTO TOTAL		$333,41
					$/LADO		$1,28
					POR LADO		S/ 4,23

Fuente: Curtiduría Orión, análisis del costo por lado en la etapa de rivera.

Interpretación: en la tabla 37 se muestran el detalle de los costos de insumos de la elaboración de cuero curtido en la etapa de curtido, se tomó como referencia todos los insumos que se usan en dicho proceso, así como las cantidades y el precio unitario de cada insumo. El costo total en los insumos en la etapa de curtido es de $122.83 y cada lado cuesta S/. 4.23.

Tabla_n° 38) Costos de Área de Re-Curtido

COSTO E INSTRUCTIVO

HOJA DE FORMULACION			F: 22/10/18
PROCESO	RECURTIDO	**UNIDADES**	30
ARTICULO	GRASO	**KILOS**	85
COLOR	NEGRO	**LOTE**	8
N.- BOTAL	4	**PARTIDA**	1

%	PRODUCTOS	KGS	MIN	SEG	PRECIO	TOTAL	INSTRUCCIONES
200,00	AGUA AMBIENTE	170,00	0'	34"			
0,10	SUPRALAN ON	0,09	0'	0"	$2,12	$0,18	
0,20	ACIDO ACETICO GLACIAL	0,17	0'	0"	$1,30	$0,22	G-30 MIN
60,00	AGUA AMBIENTE	51,00	0'	10"			
1,00	ANILINA BLACK NT 2000	0,85	0'	0"	$10,59	$9,00	G-10 MIN
0,70	NOVALTAN PF	0,60	0'	0"	$2,92	$1,74	
0,40	PROBOL BA	0,34	0'	0"	$2,77	$0,94	G-20 MIN
2,50	CROMO	2,13	0'	0"	$1,20	$2,55	
1,00	CROMALPU RR	0,85	0'	0"	$1,55	$1,32	
1,00	CORES D 573	0,85	0'	0"	$2,40	$2,04	G- 60 MIN
1,50	FORMIATO DE SODIO	1,28	0'	0"	$0,67	$0,85	
1,20	SELLASOL NG LIQ	1,02	0'	0"	$2,97	$3,03	G- 60 MIN
							ESCURRIR-LAVAR
20,00	AGUA AMBIENTE	17,00	0'	3"			
3,00	MAGNOPAL TG	2,55	0'	0"	$2,16	$5,51	G-40 MIN
3,00	POPTAN RSI	2,55	0'	0"	$2,42	$6,17	
2,00	CORES M 478	1,70	0'	0"	$2,20	$3,74	
2,00	CORES D 573	1,70	0'	0"	$2,40	$4,08	G-30 MIN
3,00	NUBUCTAN SF	2,55	0'	0"	$2,84	$7,24	

1,50	SEICITAN BL	1,28	0'	0"	$2,88	$3,67	
2,00	EXTRACTO DE MIMOSA	1,70	0'	0"	$2,30	$3,91	
1,50	QUEBRACHO ATOMIZADO	1,28	0'	0"	$2,64	$3,37	
1,40	ANILINA BLACK NT/P 160	1,19	0'	0"	$7,54	$8,97	
0,40	ANILINA BLACK NT 2000	0,34	0'	0"	$10,59	$3,60	
2,50	SELLATAN AG LIQ	2,13	0'	0"	$3,16	$6,72	G-50 MIN
2,00	EXTRACTO DE MIMOSA	1,70	0'	0"	$2,30	$3,91	
1,50	QUEBRACHO ATOMIZADO	1,28	0'	0"	$2,64	$3,37	
3,00	NOVALTAN PBY	2,55	0'	0"	$3,31	$8,44	G-40 MIN
1,20	ACIDO ACETICO GLACIAL	1,02	0'	0"	$1,30	$1,33	G-30 MIN
							ESCURRIR-LAVAR
100,00	AGUA CALIENTE	85,00	1'	25"			
0,60	ANILINA BLACK NT 2000	0,51	0'	0"	$10,59	$5,40	G-10 MIN
3,00	PELLASTOL XR	2,55	0'	2"	$2,67	$6,81	
1,00	FOSPHOLICKEY #61-46L-ACEITE SINTETICO	0,85	0'	0"	$3,80	$3,23	
0,60	PELLASTOL 94S	0,51	0'	0"	$2,92	$1,49	
0,30	PELLASTOL SFL	0,26	0'	0"	$3,82	$0,97	G-60 MIN
0,60	ACIDO ACETICO GLACIAL	0,51	0'	0"	$1,30	$0,66	G-15 MIN
0,60	ACIDO ACETICO GLACIAL	0,51	0'	0"	$1,30	$0,66	G-15 MIN

RESUMEN	
Total	$123,76
$/LADO	$4,13
S/LADO	S/. 13,61

Fuente: Curtiduría Orión, análisis del costo por lado en la etapa de Re-curtido.

Interpretación: en la tabla 31, se realizó el cálculo estimado de costo de producción de cada pie2, así como el precio de venta.

Tabla_n° 39) Costos de Insumos por Etapas de la empresa

TIPO DE CUERO PROCESADO				GRASO NEGRO
NÚMERO DE LADOS				30
PIES 2 OBTENIDOS				516,8
PROMEDIO DE PIELES INGRESADAS				17,3
PROCESO	INSUMOS	Cantidad	Unidad	Total/lado
REMOJO Y PELAMBRE	QUÍMICOS	1	Lado	S/. 2,66
CURTIDO	QUÍMICOS	1	Lado	S/. 4,23
RE CURTIDO	QUÍMICOS	1	Lado	S/. 13,61
PINTADO	QUÍMICOS	1	Lado	S/. 2,84
LAQUEADO	QUÍMICOS	1	Lado	S/. 1,53
ACABADO	QUÍMICOS	1	Lado	S/. 4,36
COSTO TOTAL DE INSUMOS POR LADO				S/. 29,24
COSTO TOTAL DE INSUMOS POR LADO				S/. 1,70

Fuente: Elaboración Propia

Interpretación: en la tabla 39 se muestran el resumen de los costos de insumos de la elaboración de cuero curtido por cada etapa, por ejemplo para la etapa de remojo y pelambre cada lado procesado cuesta S/. 2.66, estos datos no serán de utilidad al momento de hacer nuestro análisis económico.

Tabla_n° 40) Costos de Mantenimiento del mes de Enero 2019 de Curtiduría Orión

CURTIDURIA ORION SAC

SALDO MENSUAL DE CUENTAS DETALLADO

R.U.C **20440207422**

CALLE UNO MZ A1 LT 01-PARQUE IND. LA ESPERANZA

MES: Ene AL Ene **AÑO: 2019**

634 - MANTENIMIENTO

FECHA	AREA	CORRELAT.	CUENTA	GLOSA	T.M.	MONEDA NACIONAL CARGO	MONEDA NACIONAL ABONO	MONEDA EXTRANJERA CARGO	MONEDA EXTRANJERA ABONO	T.C.	DOC.	DOC. NRO.	NOMBRE O RAZON
05/01/19	CJ/BAN	CJ/BAN1901.186S	63433169	ARREGLO FRENOS MANOS,LUCES MANTENIMIENTO,REVISION CABLAS BATERIA,BOCINA,CAMBIO FAROS	S/.	350.00	0.00	104.17	0.00	3.36	E/Caja	0001-00000018 6	CURTIDURIA ORION SAC
08/01/19	GAS	GAS1901.27	63433112	B/02-11037(01 disco 3m-escurridora	S/.	4.24	0.00	1.26	0.00	3.35	B/V OT	0002-00001103 7	FERRETERIA WALLY: SALAZAR VILLEGAS GILMER
09/01/19	GAS	GAS1901.15	63433116	B/0345 (02 cañerias-prensa)	S/.	71.19	0.00	21.25	0.00	3.35	B/V OT	0000-00000034 5	J. ROGER NOVOA C. E HIJOS S.R.L.
11/01/19	GAS	GAS1901.36	63433150	B/01-53661(2 fajas b68 lisa three man - botal 05	S/.	40.68	0.00	12.17	0.00	3.34	B/V OT	0001-00005366 1	AUTOREPUESTOS&FERRETERIA"SANTO TOMAS SAC"
11/01/19	GAS	GAS1901.37	63433146	F/010-56318(2 fajas b-124+silicona+base zincromato(botyal 01	S/.	124.15	0.00	37.14	0.00	3.34	F/MANT	0010-00005631 8	FERRETERIA INDUSTRIAL KOU SAC
12/01/19	CJ/BAN	CJ/BAN1901.195S	63433188	A CTA MANT. COMPRENSORA	S/.	300.00	0.00	89.74	0.00	3.34	E/Caja	0001-00000019 5	ALINDOR SILVA(TORNERO)
12/01/19	CJ/BAN	CJ/BAN1901.208S	63433180	ARREGLO LIJA Y PRENSA CHICA	S/.	50.00	0.00	14.96	0.00	3.34	E/Caja	0001-00000020 8	MARIN MANOSALVA NORBIL

12/01/19	CJ/BAN	CJ/BAN1901.175S	63433150	BOTAL 05:RELAY DE 32 AMP	S/.	180.00	0.00	53.84	0.00	3.34	E/Caja	0001-000000175	BENITES JUAN
12/01/19	CJ/BAN	CJ/BAN1901.185S	63433156	ARREGLO COMPRENSORA:TRABAJA SR JOSE LUIS UBILLUS	S/.	60.00	0.00	17.95	0.00	3.34	E/Caja	0001-000000185	CURTIDURIA ORION SAC
12/01/19	CJ/BAN	CJ/BAN1901.174S	63433116	A CTA TRABAJOS PRENSA GRANDE Y OTROS	S/.	100.00	0.00	29.91	0.00	3.34	E/Caja	0001-000000174	MARIN MANOSALVA NORBIL
12/01/19	CJ/BAN	CJ/BAN1901.176S	63433113	ROLLER: FIN DE CARRERA+PERNOS	S/.	102.00	0.00	30.51	0.00	3.34	E/Caja	0001-000000176	BENITES JUAN
12/01/19	CJ/BAN	CJ/BAN1901.170S	63433124	INSTALACION ELECTRICA-CAMBIO CONTACTOR(DESCARNADORA)	S/.	100.00	0.00	29.91	0.00	3.34	E/Caja	0001-000000170	BENITES JUAN
12/01/19	CJ/BAN	CJ/BAN1901.169S	63433139	VENDIO 01 CONTACTOR 25 AMP-220 V (CABINA PINTAR 03)	S/.	150.00	0.00	44.87	0.00	3.34	E/Caja	0001-000000169	BENITES JUAN
12/01/19	CJ/BAN	CJ/BAN1901.207S	63433112	A CTA EMBOCINADO Y RELLENADO DE EJE-ESCURRIDORA	S/.	300.00	0.00	89.74	0.00	3.34	E/Caja	0001-000000207	RODRIGUEZ GUILLERMO
12/01/19	CJ/BAN	CJ/BAN1901.209S	63433112	A CTA MANT. ESCURRIDORA	S/.	50.00	0.00	14.96	0.00	3.34	E/Caja	0001-000000209	MARIN MANOSALVA NORBIL
15/01/19	GAS	GAS1901.39	63433180	B/02-380(01 cable embrague interno t 175)prensa chica	S/.	8.47	0.00	2.53	0.00	3.35	B/V OT	0002-000000380	MOTORCYCLES FEMM & SHARON - MOYA ALVA NANCY EDITH
15/01/19	GAS	GAS1901.68	63433170	B/01-283(01 litro aceite 20 w)aah-510	S/.	19.49	0.00	5.83	0.00	3.35	B/V OT	0001-000000283	AUTOSETMA SAC
18/01/19	CJ/BAN	CJ/BAN1901.233S	63433119	2 PERNOS 5/8 x 3" COMPLETO ANILLO PLANO,PRESION(VACIO)	S/.	7.00	0.00	2.10	0.00	3.33	E/Caja	0001-000000233	SALAS MARCO
18/01/19	CJ/BAN	CJ/BAN1901.238S	63433119	A CTA: CAMBIO RODAJES (VACIO)	S/.	50.00	0.00	15.00	0.00	3.33	E/Caja	0001-000000238	BENITES JUAN
18/01/19	GAS	GAS1901.44	63433119	B/01-3351 (01 tubo recto 50x75x2.5 y soldadura cellocord-vacio	S/.	102.29	0.00	30.69	0.00	3.33	B/V OT	0001-000003351	INDUSTRIAS GENERALES E INVERSIONES DON LUCHO SRL
18/01/19	GAS	GAS1901.64	63433149	F/01-1165(skf rodaje 6309,skf rodaje 6310- botal 04	S/.	148.30	0.00	44.49	0.00	3.33	F/MANT	0001-000001165	ESPARZA:CONIRI ESPARZA SAC
19/01/19	CJ/BAN	CJ/BAN1901.336S	63433152	BOTAL 07:ARREGLAR PERNOS ANCLAJE,PERFORAR PALNCHA 2 HUECOS- MANO DE OBRA	S/.	145.00	0.00	43.69	0.00	3.32	E/Caja	0001-000000336	SALAS MARCO
19/01/19	CJ/BAN	CJ/BAN1901.260S	63433119	SALDO TOTAL CAMBIO RODAJES - MOTOR VACIO	S/.	100.00	0.00	30.13	0.00	3.32	E/Caja	0001-000000260	BENITES JUAN

19/01/19	CJ/BAN	CJ/BAN1901.335S	63433113	ROLLER:SISTEMA ELECTRICO	S/.	150.00	0.00	45.19	0.00	3.32	E/Caja	0001-00000033 5	BENITES JUAN
19/01/19	CJ/BAN	CJ/BAN1901.339S	63433119	VACIO:SOLDAR TUBO RECTANGULAR -MESA DE OPERARIO	S/.	100.00	0.00	30.13	0.00	3.32	E/Caja	0001-00000033 9	SALAS MARCO
19/01/19	CJ/BAN	CJ/BAN1901.344S	63433170	PARCHADO DE LLANTA AUTO AAH-510	S/.	5.00	0.00	1.51	0.00	3.32	E/Caja	0001-00000034 4	CURTIDURIA ORION SAC
19/01/19	CJ/BAN	CJ/BAN1901.259S	63433112	ESCURRIDORA:MANT. DE BOCINAS DF)	S/.	100.00	0.00	30.13	0.00	3.32	E/Caja	0001-00000025 9	MARIN MANOSALVA NORBIL
19/01/19	GAS	GAS1901.109	63433179	DIVIDIDORA GRANDE: MANO DE OBRA	S/.	800.00	0.00	241.04	0.00	3.32	B/V OT	0001-00000080 0	RIOS LECCA LUIS JOSE
25/01/19	CJ/BAN	CJ/BAN1901.562S	63433117	A CTA CUCHILLAS-REBAJADORA	$	669.20	0.00	200.00	0.00	3.35	E/Caja	0001-00000151 4	JOSE BAYLON
25/01/19	GAS	GAS1901.71	63433170	B/01-49426	S/.	29.66	0.00	8.86	0.00	3.35	B/V OT	0001-00004942 6	FRENOS Y EMBRAGUES VALENVIA - VALENCIA PATRICIO FELICITA MARIBEL
26/01/19	CJ/BAN	CJ/BAN1901.393S	63433173	IMPRESORA EPSON L210	S/.	350.00	0.00	104.63	0.00	3.35	E/Caja	0001-00000039 3	MENDOCILLA RENGIFO JOSE BRAYAN
26/01/19	CJ/BAN	CJ/BAN1901.489S	63433112	ESCURRIDORA: A CTA	S/.	250.00	0.00	74.74	0.00	3.35	E/Caja	0001-00000050 3	RODRIGUEZ GUILLERMO
26/01/19	CJ/BAN	CJ/BAN1901.491S	63433126	DIVID. CHICA:PARCHADO DE CUCHILLA	S/.	40.00	0.00	11.96	0.00	3.35	E/Caja	0001-00000050 5	URBANO
26/01/19	CJ/BAN	CJ/BAN1901.382S	63433153	BOTAL 08:REPARACION BABLES QUEMADOS	S/.	50.00	0.00	14.95	0.00	3.35	E/Caja	0001-00000038 2	BENITES JUAN
26/01/19	CJ/BAN	CJ/BAN1901.391S	63433146	BOTAL 01:MANO DE OBRA-CAMBIO DE PIÑON	S/.	100.00	0.00	29.90	0.00	3.35	E/Caja	0001-00000039 1	SALAS MARCO
26/01/19	CJ/BAN	CJ/BAN1901.374S	63433150	BOTAL 05:REPARACION SISTEMA ELECTRICO	S/.	15.00	0.00	4.48	0.00	3.35	E/Caja	0001-00000037 4	BENITES JUAN
26/01/19	CJ/BAN	CJ/BAN1901.376S	63433150	BOTAL 05:COMPRAR MADERA,02 PERNOS,2 CABEZA DE BRONCE	S/.	150.00	0.00	44.84	0.00	3.35	E/Caja	0001-00000037 6	SALAS MARCO
26/01/19	CJ/BAN	CJ/BAN1901.379S	63433169	REVISION TECNICA- T5U-826	S/.	90.00	0.00	26.91	0.00	3.35	E/Caja	0001-00000037 9	CURTIDURIA ORION SAC
26/01/19	CJ/BAN	CJ/BAN1901.390S	63433146	BOTAL 01:PERFORACION DE PIÑON+RELLANADO DE CHAVETA	S/.	30.00	0.00	8.97	0.00	3.35	E/Caja	0001-00000039 0	SALAS MARCO

26/01/19	CJ/BAN	CJ/BAN1901.373S	63433124	CONTACTOR.32 AM´P	S/.	100.00	0.00	29.90	0.00	3.35	E/Caja	0001-00000037 3	BENITES JUAN
26/01/19	CJ/BAN	CJ/BAN1901.375S	63433151	BOTAL 06:COMPRAR MADERA,PERNOS,MANO DE OBRA	S/.	150.00	0.00	44.84	0.00	3.35	E/Caja	0001-00000037 5	SALAS MARCO
26/01/19	CJ/BAN	CJ/BAN1901.381S	63433153	BOTAL 08:COMPRAR LLAVE TERMICA 80 AMP	S/.	150.00	0.00	44.84	0.00	3.35	E/Caja	0001-00000038 1	BENITES JUAN
28/01/19	GAS	GAS1901.87	63433170	B/06-13422(revisión técnica aah-510)	S/.	61.02	0.00	18.24	0.00	3.35	B/V OT	0006-00001342 2	OTANOR
29/01/19	CJ/BAN	CJ/BAN1901.559S	63433180	FILTRO-PRENSA CHICA	S/.	600.00	0.00	178.89	0.00	3.35	E/Caja	0001-00000144 4	CURTIDURIA ORION SAC
29/01/19	GAS	GAS1901.84	63433188	B/01-16004(02 filtros-comprensora)	S/.	42.37	0.00	12.63	0.00	3.35	B/V OT	0001-00001600 4	BLAS ORBEGOSO DAVID PERCY
30/01/19	GAS	GAS1901.88	63433114	B/06-184118(gasolina - molliza)	S/.	16.95	0.00	5.04	0.00	3.36	B/V OT	0006-00018411 8	COESTI SA
31/01/19	CJ/BAN	CJ/BAN1901.500S	63433112	ESCURRIDORA:SALDO TOTAL	S/.	100.00	0.00	29.81	0.00	3.36	E/Caja	0001-00000069 9	RODRIGUEZ GUILLERMO
31/01/19	GAS	GAS1901.94	63433114	F/01-92010(pernos socket 1/2 y socket 7/16-molliza	S/.	59.66	0.00	17.78	0.00	3.36	F/MANT	0001-00009201 0	PROBINSE INDUSTRIAL SAC
				TOTAL		**6.771,67**	**0.00**	**2,027.05**	**0.00**				

Fuente: Curtiduría Orión –Costos de Mantenimiento

Interpretación: en la tabla 40 se muestra el detalle de cada gastos que la empresa tipifico como costo de mantenimiento en el mes de enero del 2019, cada insumo que se compra se registra la fecha, detalle, proveedor, código del producto y el precio por la adquisición o el servicio.

Tabla_n° 41) Costos de Mantenimiento del mes de Febrero 2019 de Curtiduría Orión

CURTIDURIA ORION SAC

SALDO MENSUAL DE CUENTAS DETALLADO

R.U.C **20440207422**

CALLE UNO MZ A1 LT 01-PARQUE IND. LA ESPERANZA

MES: Feb AL Feb **AÑO: 2019**

634 - MANTENIMIENTO

FECHA	AREA	CORRELAT.	CUENTA	GLOSA	T.M.	MONEDA NACIONAL CARGO	MONEDA NACIONAL ABONO	MONEDA EXTRANJERA CARGO	MONEDA EXTRANJERA ABONO	T.C.	DOC.	DOC. NRO.	NOMBRE O RAZON
02/02/19	CJ/BAN	CJ/BAN1902.24S	63433114	MOLLIZA:EMPAQUETADURA	S/.	10.00	0.00	3.00	0.00	3.33	E/Caja	0001-000000522	CURTIDURIA ORION SAC
02/02/19	CJ/BAN	CJ/BAN1902.50S	63433188	A CTA COMPRENSORA	S/.	200.00	0.00	60.06	0.00	3.33	E/Caja	0001-000000548	ALINDOR SILVA(TORNERO)
02/02/19	CJ/BAN	CJ/BAN1902.8S	63433152	BOTAL 07:ARREGLO BICINA Y CHUMACERA	S/.	55.00	0.00	16.52	0.00	3.33	E/Caja	0001-000000486	SALAS MARCO
02/02/19	CJ/BAN	CJ/BAN1902.23S	63433112	ESCURRIDORA:RELLENADO DE ZAPATA	S/.	80.00	0.00	24.02	0.00	3.33	E/Caja	0001-000000521	CURTIDURIA ORION SAC
02/02/19	CJ/BAN	CJ/BAN1902.25S	63433146	BOTAL 01:PRISIONESROS 2"	S/.	1.50	0.00	0.45	0.00	3.33	E/Caja	0001-000000523	CURTIDURIA ORION SAC
02/02/19	CJ/BAN	CJ/BAN1902.1S	63433112	TRABAJOS ESCUURIDORA Y PRENSA	S/.	100.00	0.00	30.03	0.00	3.33	E/Caja	0001-000000479	MARIN MANOSALVA NORBIL
02/02/19	CJ/BAN	CJ/BAN1902.4S	63433173	REVISAR MAQ. CENTRAL	S/.	15.00	0.00	4.50	0.00	3.33	E/Caja	0001-000000482	ESPINOZA TULIO
02/02/19	GAS	GAS1902.94	63433188	B/02-53707(combustible lavar comprensoras -mant.	S/.	16.95	0.00	5.09	0.00	3.33	B/V OT	0002-000053707	NEGOCIOS LC S.A.C.
05/02/19	CJ/BAN	CJ/BAN1902.529S	63433117	A CTA CUCHILLAS - REBAJADORA	$	532.96	0.00	160.00	0.00	3.33	E/Caja	0001-000001515	JOSE BAYLON
05/02/19	CJ/BAN	CJ/BAN1902.108S	63433150	BOTAL 05:A CTA REDUCTOR	S/.	150.00	0.00	45.03	0.00	3.33	E/Caja	0001-000000606	ALINDOR SILVA(TORNERO)
05/02/19	GAS	GAS1902.103	63433114	B/v 01-2103(01 disco de corte metal)molliza	S/.	4.24	0.00	1.27	0.00	3.33	B/V OT	0001-000002103	INVERSIONES BEMOSA S.R.L
07/02/19	GAS	GAS1902.116	63433114	B/06-5649(01 soldimix)	S/.	5.51	0.00	1.66	0.00	3.33	B/V OT	0006-000005649	INVERSIONES Y SERVICIOS TIARA S.A.C.
09/02/19	CJ/BAN	CJ/BAN1902.177S	63433154	BOTAL 09:CABEZAS DE BRONCE	S/.	20.00	0.00	6.02	0.00	3.32	E/Caja	0001-000000675	SALAS MARCO

09/02/19	CJ/BAN	CJ/BAN1902.184S	63433188	A CTA COMPENSORA	S/.	150.00	0.00	45.13	0.00	3.32	E/Caja	0001-000000682	ALINDOR SILVA(TORNERO)
09/02/19	CJ/BAN	CJ/BAN1902.177S	63433153	BOTAL 08:AJUSTE DE PERNOS	S/.	30.00	0.00	9.03	0.00	3.32	E/Caja	0001-000000675	SALAS MARCO
09/02/19	CJ/BAN	CJ/BAN1902.149S	63433116	PRENSA: A CTA PIÑON CHAVETA Y REDUCTOR	S/.	50.00	0.00	14.88	0.00	3.32	E/Caja	0001-000000647	RODRIGUEZ GUILLERMO
09/02/19	CJ/BAN	CJ/BAN1902.124S	63433114	MOLLIZA: ARREGLAR	S/.	100.00	0.00	30.08	0.00	3.32	E/Caja	0001-000000622	SALAZAR PRIETO LENIN
09/02/19	CJ/BAN	CJ/BAN1902.144S	63433114	MOLLIZA:A CTA- BOTANDO FUGA ACEITE	S/.	200.00	0.00	59.52	0.00	3.32	E/Caja	0001-000000642	MARIN MANOSALVA NORBIL
09/02/19	CJ/BAN	CJ/BAN1902.148S	63433112	ESCURRIDORA:SALDO TOTAL X BOCINA	S/.	250.00	0.00	74.40	0.00	3.32	E/Caja	0001-000000646	RODRIGUEZ GUILLERMO
09/02/19	CJ/BAN	CJ/BAN1902.546S	63433119	BOBINAS RENC INGAS	$	2,160.60	0.00	650.00	0.00	3.32	E/Caja	0001-000002422	CURTIDURIA ORION SAC
09/02/19	CJ/BAN	CJ/BAN1902.155S	63433149	BOTAL 04:A CTA REDUCTOR	S/.	20.00	0.00	6.02	0.00	3.32	E/Caja	0001-000000653	ALINDOR SILVA(TORNERO)
09/02/19	CJ/BAN	CJ/BAN1902.128S	63433114	A CTA TRABAJO EN MOLLIZA	S/.	10.00	0.00	3.01	0.00	3.32	E/Caja	0001-000000626	A COLORES CORPORACION F y V
09/02/19	CJ/BAN	CJ/BAN1902.135S	63433150	BOTAL 05:ARREGLO REDUCTOR	S/.	100.00	0.00	30.08	0.00	3.32	E/Caja	0001-000000633	BENITES JUAN
11/02/19	GAS	GAS1902.154	63433137	B/v 010-58858(02 filtro regulador de aire 1/4")cabinas de pintado	S/.	101.69	0.00	30.59	0.00	3.32	B/V OT	0010-000058858	FERRETERIA INDUSTRIAL KOU SAC
12/02/19	CJ/BAN	CJ/BAN1902.522S	63433179	MANT. DIVIDIDORA GRANDE	S/.	1,000.00	0.00	300.21	0.00	3.33	E/Caja	0001-000001455	AGUILAR PRECIADO FREDDY
14/02/19	GAS	GAS1902.150	63433124	B/0140219(01 final de carrera - descarn. grande)	S/.	88.98	0.00	26.66	0.00	3.34	B/V OT	0000-000140219	BG ELECTRICISTAS INDUSTRIALES E.I.R.L.
15/02/19	GAS	GAS1902.153	63433119	B/v 01-7396(2.5 mts malla antiafida 4 mtsx 100 mts)vacío	S/.	48.73	0.00	14.59	0.00	3.34	B/V OT	0001-000007396	DISTRIBUIDORA RAMZA
16/02/19	CJ/BAN	CJ/BAN1902.287S	63433151	BOTAL 06:A CTA REDUCTOR	S/.	250.00	0.00	75.05	0.00	3.33	E/Caja	0001-000000783	RODRIGUEZ GUILLERMO
16/02/19	CJ/BAN	CJ/BAN1902.300S	63433119	VACIO:REVISADO	S/.	20.00	0.00	6.00	0.00	3.33	E/Caja	0001-000000796	ELVIS SILVA DIAZ
16/02/19	CJ/BAN	CJ/BAN1902.302S	63433117	REBAJADORA:COMPRA DE CINCEL PARA COLOCAR CUCHILLAS	S/.	10.00	0.00	3.00	0.00	3.33	E/Caja	0001-000000798	CURTIDURIA ORION SAC
16/02/19	CJ/BAN	CJ/BAN1902.286S	63433116	PRENSA:SALDO TOTAL PIÑON Y REDUCTOR	S/.	50.00	0.00	15.01	0.00	3.33	E/Caja	0001-000000782	RODRIGUEZ GUILLERMO
16/02/19	CJ/BAN	CJ/BAN1902.288S	63433117	REBAJADORA:COLOCADO DE CUCHILLAS	S/.	200.00	0.00	60.04	0.00	3.33	E/Caja	0001-000000784	MARIN MANOSALVA NORBIL
16/02/19	CJ/BAN	CJ/BAN1902.301S	63433113	ROLLER:COMPRA DE 3 RETENES-PISTON	S/.	75.00	0.00	22.52	0.00	3.33	E/Caja	0001-000000797	CURTIDURIA ORION SAC

18/02/19	GAS	GAS1902.175	63433149	F/010-59394(2 fajas b-65+ silicona)botal 04	S/.	52.54	0.00	15.77	0.00	3.33	F/MANT	0010-000059394	FERRETERIA INDUSTRIAL KOU SAC
20/02/19	GAS	GAS1902.169	63433126	B/06-5699(10 pernos c/tca +presión/divid. chica)	S/.	4.24	0.00	1.28	0.00	3.32	B/V OT	0006-000005699	INVERSIONES Y SERVICIOS TIARA S.A.C.
23/02/19	CJ/BAN	CJ/BAN1902.412S	63433153	BOTAL 08:ARREGLO RTEDUCTOR	S/.	200.00	0.00	60.42	0.00	3.31	E/Caja	0001-000000931	RODRIGUEZ GUILLERMO
23/02/19	CJ/BAN	CJ/BAN1902.409S	63433114	MOLLIZA:SALDO TOTAL	S/.	40.00	0.00	12.08	0.00	3.31	E/Caja	0001-000000928	MARIN MANOSALVA NORBIL
23/02/19	GAS	GAS1902.174	63433169	B/011-008(combustible t2u--826)	S/.	84.74	0.00	25.60	0.00	3.31	B/V OT	0011-000000008	GRIFO DELFIN S.A.C.
25/02/19	CJ/BAN	CJ/BAN1902.444S	63433119	VACIO:ARREGLO CALDERO	S/.	150.00	0.00	45.32	0.00	3.31	E/Caja	0001-000000963	MARIN MANOSALVA NORBIL
				TOTAL		**6,637.68**	**0.00**	**1,993.94**	**0.00**				

Fuente: Curtiduría Orión

Interpretación: en la tabla 41 se muestra el detalle de cada gastos que la empresa tipifico como costo de mantenimiento en el mes de enero del 2019, cada insumo que se compra se registra la fecha, detalle, proveedor, código del producto y el precio por la adquisición o el servicio.

Tabla_n° 42) Costos de Mantenimiento del mes de Marzo 2019 de Curtiduría Orión

CURTIDURIA ORION SAC

SALDO MENSUAL DE CUENTAS DETALLADO

R.U.C **20440207422**

CALLE UNO MZ A1 LT 01-PARQUE IND. LA ESPERANZA

MES: Mar AL Mar **AÑO: 2019**

634 - MANTENIMIENTO

FECHA	AREA	CORRELAT.	CUENTA	GLOSA	T.M.	MONEDA NACIONAL CARGO	MONEDA NACIONAL ABONO	MONEDA EXTRANJERA CARGO	MONEDA EXTRANJERA ABONO	T.C.	DOC.	DOC. NRO.	NOMBRE O RAZON
02/03/19	CJ/BAN	CJ/BAN1903.30S	63433120	CARPETEADORA:COMPRA DE UN MOTOR	S/.	200.00	0.00	60.48	0.00	3.31	E/Caja	0001-000001031	BENITES JUAN
02/03/19	CJ/BAN	CJ/BAN1903.29S	63433120	CARPETEADORA:REPARACION MOTOR	S/.	350.00	0.00	105.84	0.00	3.31	E/Caja	0001-000001030	BENITES JUAN
02/03/19	CJ/BAN	CJ/BAN1903.182S	63433126	DIV. CHICA:6 ANILLOS PLANOS	S/.	2.70	0.00	0.82	0.00	3.31	E/Caja	0001-000001216	CURTIDURIA ORION SAC
08/03/19	GAS	GAS1903.195	63433126	B/01-74805(16 pernos)divididora	S/.	20.34	0.00	6.14	0.00	3.31	B/V OT	0001-000074805	PROBINSE INDUSTRIAL SAC
08/03/19	GAS	GAS1903.197	63433126	B/01-1452(0.20 cm manguera 1 3/8)divididora	S/.	6.78	0.00	2.05	0.00	3.31	B/V OT	0001-000001452	INVERSIONES ISASER S.A.C.
08/03/19	GAS	GAS1903.196	63433126	F/02-1277(4 rodamientos 6305-divididora chica)	S/.	94.91	0.00	28.67	0.00	3.31	F/OTRO	0002-000001277	REPUESTOS Y SERVICIOS ELECTRICOS ANGULO EIRL
09/03/19	CJ/BAN	CJ/BAN1903.118S	63433120	CARPETEADORA:TABLERO	S/.	70.00	0.00	21.12	0.00	3.32	E/Caja	0001-000001140	BENITES JUAN
09/03/19	CJ/BAN	CJ/BAN1903.123S	63433126	MANGUERA-DIVIDIDORA	S/.	20.00	0.00	6.03	0.00	3.32	E/Caja	0001-000001145	CURTIDURIA ORION SAC
09/03/19	CJ/BAN	CJ/BAN1903.125S	63433124	MANO OBRA:DESCARNADORA	S/.	30.00	0.00	9.05	0.00	3.32	E/Caja	0001-000001147	BENITES JUAN
09/03/19	CJ/BAN	CJ/BAN1903.116S	63433124	DESCARNADORA:SISTEMA ELECTRICO DE PEDALES	S/.	50.00	0.00	15.08	0.00	3.32	E/Caja	0001-000001138	BENITES JUAN
09/03/19	CJ/BAN	CJ/BAN1903.204S	63433179	DIV. GRANDE:A CTA ARREGLO	S/.	1,000.00	0.00	301.66	0.00	3.32	E/Caja	0001-000001238	TORNERO FREDY
09/03/19	CJ/BAN	CJ/BAN1903.122S	63433126	SOLDAR - DIVID. CHICA	S/.	60.00	0.00	18.10	0.00	3.32	E/Caja	0001-000001144	CURTIDURIA ORION SAC

09/03/19	CJ/BAN	CJ/BAN1903.124S	63433126	MANO DE OBRA:DIVID. CHICA (MFU)	S/.	100.00	0.00	30.17	0.00	3.32	E/Caja	0001-000001146	CURTIDURIA ORION SAC
12/03/19	CJ/BAN	CJ/BAN1903.129S	63433124	DESNAD.02 FAJAS A-64	S/.	36.00	0.00	10.88	0.00	3.31	E/Caja	0001-000001151	CURTIDURIA ORION SAC
16/03/19	CJ/BAN	CJ/BAN1903.259S	63433161	REPARACION BOTAL DE PRUEBA	S/.	100.00	0.00	30.28	0.00	3.30	E/Caja	0001-000001293	BENITES JUAN
16/03/19	CJ/BAN	CJ/BAN1903.225S	63433119	ELECTRICISTA ARREGLO VACIO(LE CANCELO EL SR. MFU)	S/.	500.00	0.00	151.38	0.00	3.30	E/Caja	0001-000001259	CURTIDURIA ORION SAC
16/03/19	CJ/BAN	CJ/BAN1903.220S	63433161	BOTAL PRUEBA:SISTEMA ELECTRICO Y CAMBIO DE MOTOR	S/.	100.00	0.00	30.28	0.00	3.30	E/Caja	0001-000001254	BENITES JUAN
16/03/19	CJ/BAN	CJ/BAN1903.221S	63433161	BOTAL PRUEBA:ALUMBRE MOTOR	S/.	100.00	0.00	30.28	0.00	3.30	E/Caja	0001-000001255	BENITES JUAN
16/03/19	CJ/BAN	CJ/BAN1903.223S	63433113	ROLLER:COMPRA DE UN FILTRO	S/.	33.00	0.00	9.99	0.00	3.30	E/Caja	0001-000001257	CURTIDURIA ORION SAC
18/03/19	CJ/BAN	CJ/BAN1903.267S	63433113	CAMBIO CUCHILLA ROLLER y ARREGLAR PIEDRA ESMERIL REBAJADORA	S/.	100.00	0.00	30.28	0.00	3.30	E/Caja	0001-000001301	MARIN MANOSALVA NORBIL
23/03/19	CJ/BAN	CJ/BAN1903.342S	63433124	DESCARN. GRANDE:MANTENIM. SISTEMA ELECTRICO	S/.	40.00	0.00	12.10	0.00	3.31	E/Caja	0001-000001384	BENITES JUAN
23/03/19	GAS	GAS1903.228	63433124	B/06-5875(escobillas,pernos,discos)	S/.	28.64	0.00	8.67	0.00	3.31	B/V OT	0006-000005875	INVERSIONES Y SERVICIOS TIARA S.A.C.
25/03/19	GAS	GAS1903.255	63433126	B/03-1533(gasolina-maq. dividir)	S/.	4.24	0.00	1.28	0.00	3.31	B/V OT	0003-000001533	NEGOCIOS LC S.A.C.
28/03/19	GAS	GAS1903.245	63433119	B/01-33484(trapo,cellocord,teflon-secado al vacío)	S/.	25.85	0.00	7.79	0.00	3.32	B/V OT	0001-000033484	FERRETERIA "INDUSTRIAL"
28/03/19	GAS	GAS1903.254	634322	B/01-36254(02 enchufes,02cinta aisladora)	S/.	28.81	0.00	8.69	0.00	3.32	B/V OT	0001-000036254	FERRETERIA MILUPSE
28/03/19	GAS	GAS1903.247	63433119	F/01-1953(tubos -secado al vacío)	S/.	79.26	0.00	23.90	0.00	3.32	F/MANT	0001-000001953	FERROCENTRO S.A.C.
				TOTAL		**3,375.53**	**0.00**	**1,019.73**	**0.00**				

Fuente: Curtiduría Orión Costos de Mantenimiento

Interpretación: en la tabla 42 se muestra el detalle de cada gastos que la empresa tipifico como costo de mantenimiento en el mes de enero del 2019, cada insumo que se compra se registra la fecha, detalle, proveedor, código del producto y el precio por la adquisición o el servicio.

Tabla_n° 43) Costos de Mantenimiento del mes de Abril 2019 de Curtiduría Orión

CURTIDURIA ORION SAC

SALDO MENSUAL DE CUENTAS DETALLADO

R.U.C **20440207422**

CALLE UNO MZ A1 LT 01-PARQUE IND. LA ESPERANZA

MES: Abr AL Abr **AÑO: 2019**

634 - MANTENIMIENTO

FECHA	AREA	CORRELAT.	CUENTA	GLOSA		MONEDA NACIONAL		MONEDA EXTRANJERA		T.C.	DOC.	DOC. NRO.	NOMBRE O RAZON
					T.M.	CARGO	ABONO	CARGO	ABONO				
01/04/19	CJ/BAN	CJ/BAN1904.1S	63433128	TEROKAL(LIJADORA)	S/.	4.00	0.00	1.20	0.00	3.32	E/Caja	0001-000001583	CURTIDURIA ORION SAC
03/04/19	PRO	1	634311	01 CONTACTOR DE 32 AMP-220 VOLTIOS(TANQUE DE AGUA)	S/.	200.00	0.00	60.39	0.00	3.31	VOUCHE	0001-201904003	ANULADO
03/04/19	PRO	1	634311	REBOBINADO MOTOR TANQUE DE AGUA	S/.	350.00	0.00	105.68	0.00	3.31	VOUCHE	0001-201904001	ANULADO
04/04/19	GAS	GAS1904.2	63433181	B/02-7751(01 pegamento,01adapatadpr de 2" agua,teflon,01 perno)bomba de agua-pozo	S/.	7.96	0.00	2.41	0.00	3.30	B/V OT	0002-000007751	FERRETERIA "INDUSTRIAL"
04/04/19	GAS	GAS1904.15	63433149	F/01-99777(pernos socket-botal 04 y graseras 1/4 divididora	S/.	35.08	0.00	10.63	0.00	3.30	F/MANT	0001-000099777	PROBINSE INDUSTRIAL SAC
04/04/19	GAS	GAS1904.15	63433126	F/01-99777(pernos socket-botal 04 y graseras 1/4 divididora	S/.	17.80	0.00	5.39	0.00	3.30	F/MANT	0001-000099777	PROBINSE INDUSTRIAL SAC
06/04/19	GAS	GAS1904.13	63433169	B/0417(cambio de aceite/filtro de aire t5u-826)	S/.	169.49	0.00	51.36	0.00	3.30	B/V OT	0000-000000417	LUBRICANTES Y SERVICIOS JUNIOR
11/04/19	GAS	GAS1904.28	63433116	JEBE ROJO -MAQ PRENSA	S/.	9.00	0.00	2.73	0.00	3.30	F/OTRO	0001-000159704	TRANSPORTES CHAN CHAN(EMPRESA DE SERVICIOS CHAN CHAN S.A)

13/04/19	CJ/BAN	CJ/BAN1904.203S	63433126	RODAJES 1203 DIVIDORA CHICA	S/.	70.00	0.00	21.24	0.00	3.30	E/Caja	0001-000001826	EL RETENCITO
13/04/19	CJ/BAN	CJ/BAN1904.181S	63433112	PERNOS MAQ ESCURRIDA	S/.	4.30	0.00	1.30	0.00	3.30	E/Caja	0001-000001804	INVERSIONES Y SERVICIOS TIARA S.A.C.
13/04/19	CJ/BAN	CJ/BAN1904.195S	63433124	LAVAR PIEZAS DESCARNADORA	S/.	10.80	0.00	3.28	0.00	3.30	E/Caja	0001-000001818	NEGOCIOS LC S.A.C.
13/04/19	CJ/BAN	CJ/BAN1904.197S	63433126	RETENES: DIVIDIR CHICA	S/.	26.00	0.00	7.89	0.00	3.30	E/Caja	0001-000001820	VICA SAC
13/04/19	CJ/BAN	CJ/BAN1904.176S	63433150	CAMBIO PERNOS CREMALLERAS	S/.	250.00	0.00	75.85	0.00	3.30	E/Caja	0001-000001786	SALAS MARCO
13/04/19	CJ/BAN	CJ/BAN1904.184S	63433149	MADERA BOTAL 04 (48P2)	S/.	264.00	0.00	80.10	0.00	3.30	E/Caja	0001-000001807	CURTIDURIA ORION SAC
13/04/19	CJ/BAN	CJ/BAN1904.186S	63433124	PERNOS: DESCARNADORA	S/.	8.00	0.00	2.43	0.00	3.30	E/Caja	0001-000001809	INVERSIONES Y SERVICIOS TIARA S.A.C.
13/04/19	CJ/BAN	CJ/BAN1904.188S	63433179	ASERRIN : DIVIDIR	S/.	20.00	0.00	6.07	0.00	3.30	E/Caja	0001-000001811	CURTIDURIA ORION SAC
13/04/19	CJ/BAN	CJ/BAN1904.204S	63433126	RETENES 2	S/.	26.00	0.00	7.89	0.00	3.30	E/Caja	0001-000001827	CURTIDURIA ORION SAC
13/04/19	CJ/BAN	CJ/BAN1904.187S	63433149	RELAY BOTAL 4	S/.	90.00	0.00	27.31	0.00	3.30	E/Caja	0001-000001810	BENITES JUAN
13/04/19	CJ/BAN	CJ/BAN1904.201S	63433126	PIEZAS DIVIDIOR CHICA	S/.	70.00	0.00	21.24	0.00	3.30	E/Caja	0001-000001824	RODRIGUEZ GUILLERMO
13/04/19	CJ/BAN	CJ/BAN1904.193S	63433169	COMBUSTIBLE T5U-826	S/.	120.00	0.00	36.41	0.00	3.30	E/Caja	0001-000001816	GRIFO ESTRELLA DE DAVID
13/04/19	CJ/BAN	CJ/BAN1904.196S	63433149	PERNOS ANILLOS BOTAL 04	S/.	38.80	0.00	11.77	0.00	3.30	E/Caja	0001-000001819	PROBINSE INDUSTRIAL SAC
13/04/19	CJ/BAN	CJ/BAN1904.198S	63433126	RODAJES: MAQ DIVIDIR	S/.	70.00	0.00	21.24	0.00	3.30	E/Caja	0001-000001821	EL RETENCITO
20/04/19	CJ/BAN	CJ/BAN1904.297S	63433146	FAJAS B-124-BOTAL1	S/.	106.00	0.00	32.15	0.00	3.30	E/Caja	0001-000001920	FERRETERIA Y REPUESTOS KOU S.R.L.
20/04/19	CJ/BAN	CJ/BAN1904.321S	634323	VARIOS	S/.	100.00	0.00	30.33	0.00	3.30	E/Caja	0001-000001944	MARIN MANOSALVA NORBIL
20/04/19	CJ/BAN	CJ/BAN1904.308S	63433179	BOCINAS BRONCE	S/.	250.00	0.00	75.83	0.00	3.30	E/Caja	0001-000001931	TORNERO FREDY
20/04/19	CJ/BAN	CJ/BAN1904.322S	63433116	REBOBINADO PRENSA	S/.	50.00	0.00	15.17	0.00	3.30	E/Caja	0001-000001945	BENITES JUAN
22/04/19	CJ/BAN	CJ/BAN1904.260S	63433126	ARREGLO MAQUINA DIVIDIR GRANDE	S/.	200.00	0.00	60.66	0.00	3.30	E/Caja	0001-000001883	CURTIDURIA ORION SUCC 005
22/04/19	CJ/BAN	CJ/BAN1904.262S	63433137	CABINA DE PINTURA	S/.	85.00	0.00	25.78	0.00	3.30	E/Caja	0001-000001885	BENITES JUAN
22/04/19	CJ/BAN	CJ/BAN1904.243S	63433171	COMBUSTIBLE T5P-912	S/.	17.00	0.00	5.16	0.00	3.30	E/Caja	0001-000001866	CURTIDURIA ORION SUCC 005
22/04/19	CJ/BAN	CJ/BAN1904.247S	63433171	MANTENIMIENTO VEHICULO T5P-912	S/.	520.00	0.00	157.72	0.00	3.30	E/Caja	0001-000001870	MECANICOS DE VEHICULOS

22/04/19	CJ/BAN	CJ/BAN1904.252S	63433116	PLANCHA SILICONA ROJA	S/.	405.00	0.00	122.84	0.00	3.30	E/Caja	0001-000001875	T&F RUBBER INDUSTRIAL SAC
22/04/19	CJ/BAN	CJ/BAN1904.251S	63433171	ACEITE T5P-912	S/.	19.00	0.00	5.76	0.00	3.30	E/Caja	0001-000001874	ZPV S.A.
22/04/19	CJ/BAN	CJ/BAN1904.257S	63433171	MANGUERA-VARIOS T5P-912	S/.	227.00	0.00	68.85	0.00	3.30	E/Caja	0001-000001880	CURTIDURIA ORION SUCC 005
22/04/19	CJ/BAN	CJ/BAN1904.261S	63433137	CABINA PINTURA	S/.	100.00	0.00	30.33	0.00	3.30	E/Caja	0001-000001884	BENITES JUAN
26/04/19	CJ/BAN	CJ/BAN1904.423S	63433171	LAVADO CAMIONETA	S/.	10.00	0.00	3.00	0.00	3.33	E/Caja	0001-000002044	CURTIDURIA ORION SUCC 005
26/04/19	CJ/BAN	CJ/BAN1904.416S	634314	PORTON	S/.	96.40	0.00	28.93	0.00	3.33	E/Caja	0001-000002037	PROBINSE INDUSTRIAL SAC
26/04/19	CJ/BAN	CJ/BAN1904.415S	634314	LIJAS,PORTON	S/.	100.60	0.00	30.19	0.00	3.33	E/Caja	0001-000002036	PROBINSE INDUSTRIAL SAC
26/04/19	CJ/BAN	CJ/BAN1904.373S	63433116	REPARACION : FALLA ECTRICA-PRENSA	S/.	80.00	0.00	24.01	0.00	3.33	E/Caja	0001-000001997	ALHUAY MARTINEZ NIELSEN
27/04/19	CJ/BAN	CJ/BAN1904.401S	634314	PORTON: DISCO CORTE-SOLDADURA	S/.	18.00	0.00	5.40	0.00	3.32	E/Caja	0001-000002022	FERRETERIA WALLY: GUTIERREZ VILLEGAS VIOLETA
27/04/19	CJ/BAN	CJ/BAN1904.431S	634314	PINTURA: PORTON	S/.	54.00	0.00	16.26	0.00	3.32	E/Caja	0001-000002052	INVERSIONES Y SERVICIOS TIARA S.A.C.
27/04/19	CJ/BAN	CJ/BAN1904.380S	634314	PORTON - SE DEBE 100	S/.	100.00	0.00	30.01	0.00	3.32	E/Caja	0001-000002001	MARIN MANOSALVA NORBIL
27/04/19	CJ/BAN	CJ/BAN1904.404S	634314	PORTON: DISCO DE CORTE -PORTON	S/.	10.00	0.00	3.00	0.00	3.32	E/Caja	0001-000002025	CURTIDURIA ORION SAC
27/04/19	CJ/BAN	CJ/BAN1904.437S	63433116	TRANSFORMADOR : PRENSA	S/.	115.00	0.00	34.63	0.00	3.32	E/Caja	0001-000002058	CURTIDURIA ORION SUCC 005
				TOTAL		**4,742.63**	**0.00**	**1,435.40**	**0.00**				

Fuente: Curtiduría Orión –Costos de Mantenimiento

Interpretación: en la tabla 42 se muestra el detalle de cada gastos que la empresa tipifico como costo de mantenimiento en el mes de enero del 2019, cada insumo que se compra se registra la fecha, detalle, proveedor, código del producto y el precio por la adquisición o el servicio.

Tabla_n° 44) Costos de Mantenimiento del mes de Mayo 2019 de Curtiduría Orión

CURTIDURIA ORION SAC

SALDO MENSUAL DE CUENTAS DETALLADO

R.U.C **20440207422**

CALLE UNO MZ A1 LT 01-PARQUE IND. LA ESPERANZA

MES: May AL May **AÑO: 2019**

634 - MANTENIMIENTO

FECHA	AREA	CORRELAT.	CUENTA	GLOSA	T.M.	MONEDA NACIONAL CARGO	MONEDA NACIONAL ABONO	MONEDA EXTRANJERA CARGO	MONEDA EXTRANJERA ABONO	T.C.	DOC.	DOC. NRO.	NOMBRE O RAZON
04/05/19	CJ/BAN	CJ/BAN1905.520S	63433149	MANTENIMIENTO BOTAL04	S/.	65.20	0.00	19.73	0.00	3.30	E/Caja	0001-000002141	FERRETERIA INDUSTRIAL KOU SAC
04/05/19	CJ/BAN	CJ/BAN1905.504S	63433154	PERNOS : BOTAL 9	S/.	9.20	0.00	2.78	0.00	3.30	E/Caja	0001-000002125	FERRETERIA INDUSTRIAL
04/05/19	CJ/BAN	CJ/BAN1905.519S	63433179	PERNOS: DIVIDORA GRANDE	S/.	30.60	0.00	9.26	0.00	3.30	E/Caja	0001-000002140	FERRETERIA INDUSTRIAL KOU SAC
04/05/19	CJ/BAN	CJ/BAN1905.525S	634323	A CTA DE TRABAJAOS	S/.	100.00	0.00	30.27	0.00	3.30	E/Caja	0001-000002146	MARIN MANOSALVA NORBIL
04/05/19	CJ/BAN	CJ/BAN1905.500S	63433149	PERNOS:BOTAL 04	S/.	6.50	0.00	1.97	0.00	3.30	E/Caja	0001-000002121	FERRETERIA INDUSTRIAL
04/05/19	CJ/BAN	CJ/BAN1905.502S	63433137	CABINA PINTADO MFU	S/.	19.00	0.00	5.75	0.00	3.30	E/Caja	0001-000002123	COMERCIAL RAMOS-RAMIREZ RAMOS GILBERTH JESUSMARIA
06/05/19	CJ/BAN	CJ/BAN1905.516S	63433149	TAPA BOTAL 04-CAMBIO MADERA-PERNOS	S/.	20.00	0.00	6.05	0.00	3.30	E/Caja	0001-000002137	SALAS MARCO
08/05/19	CJ/BAN	CJ/BAN1905.571S	63433113	PIN CARRERA: ROLLER	S/.	70.00	0.00	21.12	0.00	3.32	E/Caja	0001-000002193	BG ELECTRICISTAS INDUSTRIALES E.I.R.L.

08/05/19	CJ/BAN	CJ/BAN1905.573S	63433113	AFLOJADOR PERNOS: ROLLER	S/.	23.00	0.00	6.94	0.00	3.32	E/Caja	0001-000002195	INVERSIONES Y SERVICIOS TIARA S.A.C.
08/05/19	CJ/BAN	CJ/BAN1905.570S	63433148	FAJAS B-57 (BOTAL 03)	S/.	43.00	0.00	12.97	0.00	3.32	E/Caja	0001-000002192	CURTIDURIA ORION SAC
08/05/19	CJ/BAN	CJ/BAN1905.574S	63433179	PERNOS: DIVIDIR GRANDE	S/.	4.80	0.00	1.45	0.00	3.32	E/Caja	0001-000002196	PROBINSE INDUSTRIAL SAC
11/05/19	CJ/BAN	CJ/BAN1905.588S	63433120	REBOBINADO MOTOR	S/.	50.00	0.00	15.07	0.00	3.32	E/Caja	0001-000002211	BENITES JUAN
18/05/19	CJ/BAN	CJ/BAN1905.648S	63433120	REBOBINADO DE MOTOR	S/.	200.00	0.00	60.28	0.00	3.32	E/Caja	0001-000002271	BENITES JUAN
18/05/19	CJ/BAN	CJ/BAN1905.650S	63433137	REBOBINADO MOTOR	S/.	400.00	0.00	120.55	0.00	3.32	E/Caja	0001-000002273	DANILO MECANICO
18/05/19	CJ/BAN	CJ/BAN1905.678S	63433114	PRENSA-PRISIONEROS:MOLISA	S/.	10.50	0.00	3.16	0.00	3.32	E/Caja	0001-000002301	FERRETERIA INDUSTRIAL KOU SAC
18/05/19	CJ/BAN	CJ/BAN1905.647S	63433156	LLAVE TERMICA	S/.	50.00	0.00	15.07	0.00	3.32	E/Caja	0001-000002270	BENITES JUAN
18/05/19	CJ/BAN	CJ/BAN1905.647S	634323	MANO DE OBRA : LLAVE TERMICA COMPRENSORA	S/.	80.00	0.00	24.11	0.00	3.32	E/Caja	0001-000002270	BENITES JUAN
18/05/19	CJ/BAN	CJ/BAN1905.649S	63433146	MANTENIMIENTO BOTAL 1	S/.	300.00	0.00	90.42	0.00	3.32	E/Caja	0001-000002272	SALAS MARCO
18/05/19	CJ/BAN	CJ/BAN1905.651S	634314	PINTADO PORTON	S/.	50.00	0.00	15.07	0.00	3.32	E/Caja	0001-000002274	MARIN MANOSALVA NORBIL
18/05/19	CJ/BAN	CJ/BAN1905.679S	63433145	PUERTAS BOTALES	S/.	60.00	0.00	18.05	0.00	3.32	E/Caja	0001-000002302	EL SOTANO
25/05/19	CJ/BAN	CJ/BAN1905.725S	63433119	SELLOS MECANICOS BOMBA VACIO	S/.	98.00	0.00	29.25	0.00	3.35	E/Caja	0001-000002348	FERRETERIA INDUSTRIAL KOU SAC
25/05/19	CJ/BAN	CJ/BAN1905.727S	63433119	JEBES CAUCHO: VACIO	S/.	50.00	0.00	14.93	0.00	3.35	E/Caja	0001-000002350	CURTIDURIA ORION SAC
25/05/19	CJ/BAN	CJ/BAN1905.729S	63433119	TORNADO VENTILADOR	S/.	17.00	0.00	5.07	0.00	3.35	E/Caja	0001-000002352	CURTIDURIA ORION SAC
25/05/19	CJ/BAN	CJ/BAN1905.750S	634314	MALLA Y TUBOS	S/.	10.00	0.00	2.99	0.00	3.35	E/Caja	0001-000002373	CURTIDURIA ORION SAC
25/05/19	CJ/BAN	CJ/BAN1905.752S	63433116	REPUESTOS PRENSA	S/.	100.97	0.00	30.14	0.00	3.35	E/Caja	0001-000002375	FERROCENTRO S.A.C.
25/05/19	CJ/BAN	CJ/BAN1905.754S	634314	DISCO DE CORTE	S/.	10.00	0.00	2.99	0.00	3.35	E/Caja	0001-000002377	FERRETERIA "INDUSTRIAL"
25/05/19	CJ/BAN	CJ/BAN1905.758S	63433126	DIVIDIR CHICA : FAJAS	S/.	17.50	0.00	5.22	0.00	3.35	E/Caja	0001-000002381	COMERCIAL RAMOS-RAMIREZ RAMOS GILBERTH JESUSMARIA
25/05/19	CJ/BAN	CJ/BAN1905.764S	63433120	REBOBINAR MOTOR	S/.	100.00	0.00	29.85	0.00	3.35	E/Caja	0001-000002387	BENITES JUAN

25/05/19	CJ/BAN	CJ/BAN1905.749S	634314	MANTENIMIENTO VARIOS	S/.	139.00	0.00	41.49	0.00	3.35	E/Caja	0001-000002372	MARIN MANOSALVA NORBIL
25/05/19	CJ/BAN	CJ/BAN1905.751S	63433116	MANTENIMIENTO PRENSA	S/.	35.50	0.00	10.60	0.00	3.35	E/Caja	0001-000002374	INVERSIONES Y SERVICIOS TIARA S.A.C.
25/05/19	CJ/BAN	CJ/BAN1905.753S	634314	ALAMBRE	S/.	150.00	0.00	44.78	0.00	3.35	E/Caja	0001-000002376	FERRETERIA PANAMERICANA
25/05/19	CJ/BAN	CJ/BAN1905.755S	63433137	CABINA DE PINTAR	S/.	110.00	0.00	32.84	0.00	3.35	E/Caja	0001-000002378	MARIN MANOSALVA NORBIL
25/05/19	CJ/BAN	CJ/BAN1905.718S	63433119	SAPOS Y BOMBA : VACIO	S/.	100.00	0.00	29.85	0.00	3.35	E/Caja	0001-000002341	MARIN MANOSALVA NORBIL
25/05/19	CJ/BAN	CJ/BAN1905.724S	63433119	RODAJES: BOMBA MAQ VACIO	S/.	80.00	0.00	23.88	0.00	3.35	E/Caja	0001-000002347	EL RETENCITO
25/05/19	CJ/BAN	CJ/BAN1905.726S	63433119	RPDAJES: MAQUI NA VACIO	S/.	120.00	0.00	35.82	0.00	3.35	E/Caja	0001-000002349	CURTIDURIA ORION SAC
25/05/19	CJ/BAN	CJ/BAN1905.728S	63433119	VENTILADOR : VACIO	S/.	30.00	0.00	8.96	0.00	3.35	E/Caja	0001-000002351	CURTIDURIA ORION SAC
25/05/19	CJ/BAN	CJ/BAN1905.730S	63433146	BOTAL 01 : TORNERO CHAVETA	S/.	20.00	0.00	5.97	0.00	3.35	E/Caja	0001-000002353	CURTIDURIA ORION SAC
27/05/19	CJ/BAN	CJ/BAN1905.794S	63433124	FAJAS: DESCARNADORA GRANDE	S/.	55.00	0.00	16.44	0.00	3.35	E/Caja	0001-000002417	FERRETERIA RAMOS
				TOTAL		**2,834.77**	**0.00**	**851.14**	**0.00**				

Fuente: Curtiduría Orión – Costos de Mantenimiento

Interpretación: en la tabla 43 se muestra el detalle de cada gastos que la empresa tipifico como costo de mantenimiento en el mes de abril del 2019, cada insumo que se compra se registra la fecha, detalle, proveedor, código del producto y el precio por la adquisición o el servicio.

Tabla_n° 45) Costos de Mantenimiento del mes de Junio 2019 de Curtiduría Orión

CURTIDURIA ORION SAC

SALDO MENSUAL DE CUENTAS DETALLADO

R.U.C **20440207422**

CALLE UNO MZ A1 LT 01-PARQUE IND. LA ESPERANZA

MES: Jun AL Jun **AÑO: 2019**

634 - MANTENIMIENTO

FECHA	AREA	CORRELAT.	CUENTA	GLOSA	T.M.	MONEDA NACIONAL CARGO	MONEDA NACIONAL ABONO	MONEDA EXTRANJERA CARGO	MONEDA EXTRANJERA ABONO	T.C.	DOC.	DOC. NRO.	NOMBRE O RAZON
01/06/19	CJ/BAN	CJ/BAN1906.52S	63433170	ACEITE AAH-510	S/.	25.00	0.00	7.42	0.00	3.37	E/Caja	0001-000002512	LUBRICANTES JB
01/06/19	CJ/BAN	CJ/BAN1906.54S	63433152	CODOS: BOTAL 7-8	S/.	15.50	0.00	4.60	0.00	3.37	E/Caja	0001-000002514	FERRETERIA "INDUSTRIAL"
01/06/19	CJ/BAN	CJ/BAN1906.95S	63433119	TORNEADO TOPES VACIO	S/.	60.00	0.00	17.80	0.00	3.37	E/Caja	0001-000002555	ALINDOR SILVA(TORNERO)
01/06/19	CJ/BAN	CJ/BAN1906.53S	63433152	BOTAL 7 Y 8 : PEGAMENTO	S/.	7.50	0.00	2.23	0.00	3.37	E/Caja	0001-000002513	FERRETERIA MILUPSE
01/06/19	CJ/BAN	CJ/BAN1906.55S	63433146	TUERCAS: BOTAL 1	S/.	31.50	0.00	9.35	0.00	3.37	E/Caja	0001-000002515	CURTIDURIA ORION SAC
01/06/19	CJ/BAN	CJ/BAN1906.94S	63433119	BOMBA: VACIO	S/.	120.00	0.00	35.61	0.00	3.37	E/Caja	0001-000002554	MARIN MANOSALVA NORBIL
01/06/19	CJ/BAN	CJ/BAN1906.75S	63433149	TUERCAS Y VARILLAS: BOTAL4	S/.	19.00	0.00	5.64	0.00	3.37	E/Caja	0001-000002535	ROLDAN RODRIGUEZ ANGELICA MARIA
01/06/19	CJ/BAN	CJ/BAN1906.82S	63433119	EJE-PERNOS: BOMBA VACIO	S/.	300.00	0.00	89.02	0.00	3.37	E/Caja	0001-000002542	RODRIGUEZ GUILLERMO
01/06/19	CJ/BAN	CJ/BAN1906.89S	63433146	MALLA MOSQUETERA : BOTAL 1	S/.	49.50	0.00	14.69	0.00	3.37	E/Caja	0001-000002549	CURTIDURIA ORION SAC
01/06/19	CJ/BAN	CJ/BAN1906.74S	63433119	BOMBA : MAQ VACIO	S/.	11.00	0.00	3.26	0.00	3.37	E/Caja	0001-000002534	INVERSIONES Y SERVICIOS TIARA S.A.C.

01/06/19	CJ/BAN	CJ/BAN1906.81S	63433119	EJE-VOCINA: BOMBA VACIO	S/.	350.00	0.00	103.86	0.00	3.37	E/Caja	0001-000002541	CURTIDURIA ORION SAC
01/06/19	CJ/BAN	CJ/BAN1906.83S	63433119	SILICPONA-LAVADO-VACIO	S/.	30.00	0.00	8.90	0.00	3.37	E/Caja	0001-000002543	CURTIDURIA ORION SAC
01/06/19	CJ/BAN	CJ/BAN1906.90S	63433146	MANO DE OBRA: BOTAL 1	S/.	70.00	0.00	20.77	0.00	3.37	E/Caja	0001-000002550	CURTIDURIA ORION SAC
01/06/19	CJ/BAN	CJ/BAN1906.45S	63433119	PERNOS: VACIO	S/.	29.20	0.00	8.66	0.00	3.37	E/Caja	0001-000002506	INVERSIONES Y SERVICIOS TIARA S.A.C.
01/06/19	CJ/BAN	CJ/BAN1906.49S	63433146	PIÑON-CHAVETA : 01	S/.	200.00	0.00	59.35	0.00	3.37	E/Caja	0001-000002510	RODRIGUEZ GUILLERMO
01/06/19	CJ/BAN	CJ/BAN1906.46S	63433149	PERNOS: BOTAL 4	S/.	72.00	0.00	21.36	0.00	3.37	E/Caja	0001-000002507	CURTIDURIA ORION SAC
08/06/19	CJ/BAN	CJ/BAN1906.140S	63433119	ARREGLO BOMBA VACIO	S/.	150.00	0.00	44.96	0.00	3.34	E/Caja	0001-000002600	MARIN MANOSALVA NORBIL
08/06/19	CJ/BAN	CJ/BAN1906.123S	63433170	PARCHE : AUTO BLANCO	S/.	22.00	0.00	6.59	0.00	3.34	E/Caja	0001-000002583	TALLER DE SOLDADURA KARINA - IMBOMA HUAMAN MARTINA SABINA
08/06/19	DIARIO	5	63433154	20 PERNOS X 14 C/U: BOTAL 9	S/.	280.00	0.00	83.93	0.00	3.34	VOUCHE	0001-008061942	ANULADO
08/06/19	DIARIO	5	63433154	45 P2 X 5.50 MADERA	S/.	247.00	0.00	74.04	0.00	3.34	VOUCHE	0001-008061943	ANULADO
10/06/19	CJ/BAN	CJ/BAN1906.154S	63433179	MECANICA DIVIDR GRANDE	S/.	1,000.00	0.00	299.76	0.00	3.34	E/Caja	0001-000002614	AGUILAR PRECIADO FREDDY
10/06/19	PRO	1	63433154	MANO OBRA BOTAL 09	S/.	300.00	0.00	89.93	0.00	3.34	VOUCHE	0001-010061902	ANULADO
10/06/19	PRO	1	63433146	MANO OBRA 01-05	S/.	150.00	0.00	44.96	0.00	3.34	VOUCHE	0001-010061901	ANULADO
10/06/19	PRO	2	63433180	2 CONTACTORES PRENSA CHICA	S/.	250.00	0.00	74.94	0.00	3.34	VOUCHE	0001-010061913	ANULADO
12/06/19	CJ/BAN	CJ/BAN1906.171S	63433170	MANGUERA TINABOMBA	S/.	18.00	0.00	5.40	0.00	3.33	E/Caja	0001-000002631	CURTIDURIA ORION SUCC 005
20/06/19	CJ/BAN	CJ/BAN1906.877S	63433170	ARREGLO AUTO BLANCO	S/.	750.00	0.00	224.82	0.00	3.34	E/Caja	0001-000002722	MECANICOS DE VEHICULOS
				TOTAL		**4,557.20**	**0.00**	**1,361.85**	**0.00**				

Tabla_n° 46) Resumen de costos de Mantenimiento mensual de Curtiduría Orión

MES	MONTO	COSTO MENSUAL
Enero	6.771,67	S/. 6.771,67
Febrero	6,637.68	S/. 6.637,68
Marzo	3,375.53	S/. 3.375,53
Abril	4,742.63	S/. 4.742,63
Mayo	2,834.77	S/. 2.834,77
PROMEDIO MENSUAL		S/. 4.872,46
PROMEDIO ANUAL		S/. 58.469,47

Fuente: Elaboración propia.

Interpretación: En la tabla 38, se muestra el resumen de los costos mensuales correspondiente al mantenimiento de las maquinas desde enero del 2019 hasta mayo del mismo año, el promedio mensual de costos es de 4, 872.46 soles que significaría 58,469.47 soles al año en costos de mantenimiento.

Costo de Energía Eléctrica Generada en la empresa Curtiduría Orión

CLIENTE	CURTIDURÍA ORIÓN S.A.C.	**TARIFA**	MT2
DIRECCIÓN	MZ. 1-A 0001 PQE INDUSTRIAL NORTE	**CATEGORÍA**	IMPORTANTE

Periodo	Energía	Féc. Emisión	Féc. Vencimiento	Féc. Pago	Número	Documento	Importe	Saldo
201905	20.013,15	04/06/2019	20/06/2019	---	0050149178561	Recibo de Energía	8.028,30	8.028,30
201904	18.711,06	04/05/2019	23/05/2019	21/06/2019 16:14:22	0050148920075	Recibo de Energía	7.328,10	0,00
201903	20.679,84	04/04/2019	22/04/2019	23/05/2019 17:48:08	0050148662278	Recibo de Energía	7.871,40	0,00
201902	15.424,61	04/03/2019	21/03/2019	22/04/2019 15:31:27	0050148405212	Recibo de Energía	6.423,60	0,00
201901	21.657,86	04/02/2019	21/02/2019	21/03/2019 16:52:35	0050148149524	Recibo de Energía	7.936,90	0,00
201812	21.157,64	04/01/2019	21/01/2019	21/02/2019 17:20:08	0050147893865	Recibo de Energía	7.893,00	0,00
201811	20.067,63	04/12/2018	20/12/2018	22/01/2019 12:49:48	0050147638210	Recibo de Energía	7.426,00	0,00

CLIENTE	CURTIDURÍA ORIÓN S.A.C.	**TARIFA**	MT2
DIRECCIÓN	MZ. 1-A 0001 PQE INDUSTRIAL NORTE	**CATEGORÍA**	IMPORTANTE

Periodo	Energía	Féc. Emisión	Féc. Vencimiento	Féc. Pago	Número	Documento	Importe	Saldo
201810	17.402,15	04/11/2018	22/11/2018	20/12/2018 17:55:59	0050147382985	Recibo de Energía	6.556,50	0,00
201809	18.285,73	04/10/2018	23/10/2018	22/11/2018 17:24:43	0050147128846	Recibo de Energía	6.882,40	0,00
201808	19.030,89	04/09/2018	24/09/2018	23/10/2018 16:25:08	0050146859399	Recibo de Energía	7.078,00	0,00
201807	17.841,78	04/08/2018	21/08/2018	24/09/2018 17:35:21	0050146621558	Recibo de Energía	7.086,60	0,00
201806	19.988,04	04/07/2018	23/07/2018	23/07/2018 17:58:31	0050146368625	Recibo de Energía	7.326,40	0,00
201805	21.319,84	04/06/2018	21/06/2018	23/07/2018 17:58:31	0050146091241	Recibo de Energía	7.820,40	0,00
201804	20.926,97	04/05/2018	22/05/2018	21/06/2018 17:41:14	0050145849531	Recibo de Energía	7.684,10	0,00
201803	20.275,74	04/04/2018	23/04/2018	22/05/2018 16:25:04	0050145598305	Recibo de Energía	7.715,90	0,00
201802	21.359,27	04/03/2018	22/03/2018	23/04/2018 17:35:49	0050145336681	Recibo de Energía	8.237,60	0,00
201801	20.174,10	04/02/2018	22/02/2018	22/03/2018 12:46:09	0050145113439	Recibo de Energía	7.209,30	0,00
201712	23.612,89	04/01/2018	23/01/2018	22/02/2018 17:09:54	0050144829078	Recibo de Energía	8.158,80	0,00
201711	24.525,38	04/12/2017	21/12/2017	22/12/2017 15:05:04	0050144600164	Recibo de Energía	8.316,70	0,00
201710	26.323,83	04/11/2017	23/11/2017	22/12/2017 15:05:04	0050144368888	Recibo de Energía	8.666,90	0,00
201709	25.812,10	04/10/2017	23/10/2017	23/11/2017 15:50:06	0050144122049	Recibo de Energía	8.507,50	0,00
201708	28.517,62	04/09/2017	21/09/2017	23/10/2017 15:57:21	0050143875793	Recibo de Energía	9.192,00	0,00
201707	21.390,07	04/08/2017	23/08/2017	21/09/2017 17:17:12	0050143630017	Recibo de Energía	7.322,20	0,00
201706	25.634,68	04/07/2017	24/07/2017	23/08/2017 16:47:33	0050143385016	Recibo de Energía	8.201,30	0,00
201705	23.762,60	04/06/2017	22/06/2017	24/07/2017 10:04:13	0050143140200	Recibo de Energía	7.724,00	0,00
201704	17.963,85	04/05/2017	24/05/2017	22/06/2017 16:54:24	0050142887383	Recibo de Energía	6.973,80	0,00
201703	18.247,05	04/04/2017	24/04/2017	24/05/2017 16:51:39	0050142653096	Recibo de Energía	7.147,50	0,00
201702	24.261,22	04/03/2017	22/03/2017	24/04/2017 17:11:16	0050142410507	Recibo de Energía	8.679,10	0,00
201701	27.387,39	04/02/2017	22/02/2017	22/03/2017 14:40:26	0050142168943	Recibo de Energía	9.856,90	0,00
201612	26.106,69	04/01/2017	23/01/2017	22/02/2017 15:17:38	0050141928908	Recibo de Energía	9.487,90	0,00
201611	27.164,23	04/12/2016	22/12/2016	23/01/2017 17:05:10	0050141690107	Recibo de Energía	9.754,10	0,00
201610	27.895,13	04/11/2016	22/11/2016	21/12/2016 13:16:33	0050141451701	Recibo de Energía	9.767,40	0,00
201609	29.315,86	04/10/2016	24/10/2016	21/11/2016 14:52:13	0050141214287	Recibo de Energía	10.656,80	0,00

CLIENTE	CURTIDURÍA ORIÓN S.A.C.	TARIFA	MT2
DIRECCIÓN	MZ. 1-A 0001 PQE INDUSTRIAL NORTE	CATEGORÍA	IMPORTANTE

Periodo	Energía	Féc. Emisión	Féc. Vencimiento	Féc. Pago	Número	Documento	Importe	Saldo
201608	25.896,83	04/09/2016	21/09/2016	22/10/2016 14:29:40	0050140977247	Recibo de Energía	9.050,00	0,00
201607	20.383,24	04/08/2016	22/08/2016	21/09/2016 10:21:28	0050140740942	Recibo de Energía	7.833,40	0,00
201606	25.834,55	04/07/2016	21/07/2016	22/08/2016 15:23:14	0050140505129	Recibo de Energía	8.835,70	0,00
201605	24.115,93	04/06/2016	21/06/2016	20/07/2016 14:39:33	0050140196491	Recibo de Energía	8.285,10	0,00
201604	27.560,36	04/05/2016	23/05/2016	21/06/2016 13:40:35	0050139888840	Recibo de Energía	9.517,30	0,00
201603	28.179,53	04/04/2016	21/04/2016	23/05/2016 11:01:12	0050139581799	Recibo de Energía	10.099,00	0,00
201602	26.924,84	04/03/2016	21/03/2016	21/04/2016 11:07:23	0050139276523	Recibo de Energía	9.749,20	0,00
201601	28.679,39	04/02/2016	22/02/2016	21/03/2016 17:38:01	0050138972816	Recibo de Energía	10.397,70	0,00
201512	26.435,53	04/01/2016	21/01/2016	22/02/2016 15:39:03	0050138670753	Recibo de Energía	9.507,40	0,00
201511	28.898,36	04/12/2015	21/12/2015	19/01/2016 16:39:30	0050138369240	Recibo de Energía	10.217,90	0,00
201510	28.730,12	04/11/2015	20/11/2015	21/12/2015 09:34:21	0050138068644	Recibo de Energía	9.835,70	0,00
201509	28.079,67	04/10/2015	20/10/2015	20/11/2015 13:13:41	0050137768791	Recibo de Energía	9.727,40	0,00
201508	27.313,74	04/09/2015	21/09/2015	20/10/2015 14:23:59	0050137470101	Recibo de Energía	9.608,80	0,00
201507	25.892,29	04/08/2015	20/08/2015	14/09/2015 12:17:13	0050137172204	Recibo de Energía	9.131,50	0,00
201506	23.646,93	04/07/2015	20/07/2015	21/07/2015 09:50:24	0050136876444	Recibo de Energía	8.328,30	0,00
201505	27.348,91	04/06/2015	21/06/2015	21/07/2015 09:48:15	0050136581217	Recibo de Energía	9.149,70	0,00
201504	28.684,74	04/05/2015	20/05/2015	19/06/2015 13:39:20	0050136286821	Recibo de Energía	8.960,10	0,00
201503	28.595,35	04/04/2015	20/04/2015	18/05/2015 16:49:09	0050135992499	Recibo de Energía	9.036,80	0,00
201502	27.000,23	04/03/2015	20/03/2015	23/03/2015 15:39:53	0050135702225	Recibo de Energía	8.638,30	0,00
201501	32.995,76	04/02/2015	20/02/2015	23/03/2015 13:20:50	0050135414332	Recibo de Energía	9.828,80	0,00
201412	28.512,15	04/01/2015	20/01/2015	19/02/2015 10:31:23	0050135128045	Recibo de Energía	8.564,60	0,00
201411	25.383,82	04/12/2014	20/12/2014	21/01/2015 09:45:37	0050134842294	Recibo de Energía	7.749,30	0,00
201410	30.083,73	04/11/2014	20/11/2014	20/12/2014 17:26:26	0050134557309	Recibo de Energía	8.833,70	0,00
201409	28.068,77	04/10/2014	20/10/2014	20/11/2014 10:12:11	0050134273405	Recibo de Energía	8.480,30	0,00
201408	26.842,86	04/09/2014	20/09/2014	20/10/2014 10:06:49	0050133990017	Recibo de Energía	7.973,10	0,00
201407	22.312,47	04/08/2014	20/08/2014	21/08/2014 17:02:23	0050133707839	Recibo de Energía	7.416,90	0,00

CLIENTE	CURTIDURÍA ORIÓN S.A.C.	**TARIFA**	MT2
DIRECCIÓN	MZ. 1-A 0001 PQE INDUSTRIAL NORTE	**CATEGORÍA**	IMPORTANTE

Periodo	Energía	Féc. Emisión	Féc. Vencimiento	Féc. Pago	Número	Documento	Importe	Saldo
201406	22.610,36	04/07/2014	21/07/2014	21/08/2014 17:02:23	0050133409958	Recibo de Energía	7.690,00	0,00
201405	19.909,00	04/06/2014	21/06/2014	21/07/2014 16:44:28	0050133129809	Recibo de Energía	6.848,90	0,00
201404	25.326,70	04/05/2014	20/05/2014	21/06/2014 16:59:44	0050132850446	Recibo de Energía	7.534,40	0,00
201403	30.386,28	04/04/2014	21/04/2014	22/04/2014 16:05:20	0050132571777	Recibo de Energía	8.508,10	0,00
201402	26.096,32	04/03/2014	20/03/2014	22/04/2014 16:05:20	0050132293928	Recibo de Energía	7.840,30	0,00
201401	24.818,30	04/02/2014	20/02/2014	20/03/2014 13:13:26	0050132017786	Recibo de Energía	6.556,90	0,00
201312	23.584,03	04/01/2014	20/01/2014	06/02/2014 09:32:26	0050131743549	Recibo de Energía	6.867,00	0,00
201311	18.670,34	04/12/2013	20/12/2013	27/12/2013 10:56:48	0050131471299	Recibo de Energía	5.828,80	0,00
201310	23.202,33	04/11/2013	20/11/2013	27/12/2013 10:56:48	0050131200262	Recibo de Energía	6.124,60	0,00
201309	22.005,82	04/10/2013	19/10/2013	07/11/2013 16:04:57	0050130930257	Recibo de Energía	5.972,10	0,00
201308	28.279,47	04/09/2013	20/09/2013	03/10/2013 17:07:16	0050130663264	Recibo de Energía	7.082,30	0,00
201307	24.530,39	04/08/2013	20/08/2013	06/09/2013 11:53:53	0050130397239	Recibo de Energía	6.102,90	0,00
201306	25.824,65	04/07/2013	20/07/2013	30/07/2013 17:14:25	0050130133000	Recibo de Energía	6.465,40	0,00
201305	30.145,82	04/06/2013	20/06/2013	03/07/2013 16:56:08	0050129870009	Recibo de Energía	7.237,30	0,00
201304	28.517,19	04/05/2013	20/05/2013	03/06/2013 11:22:57	0050129608091	Recibo de Energía	7.282,00	0,00
201303	26.074,07	04/04/2013	20/04/2013	03/05/2013 09:18:51	0050129348141	Recibo de Energía	6.740,00	0,00
201302	29.153,24	04/03/2013	20/03/2013	20/03/2013 15:59:34	0050129091835	Recibo de Energía	7.313,40	0,00
201301	30.594,59	04/02/2013	20/02/2013	20/03/2013 15:59:34	0050128836487	Recibo de Energía	7.558,10	0,00
201212	29.841,95	04/01/2013	21/01/2013	21/01/2013 15:18:28	0050128582867	Recibo de Energía	7.273,20	0,00
201211	28.833,82	04/12/2012	20/12/2012	21/01/2013 15:18:28	0050128331471	Recibo de Energía	7.173,00	0,00
201210	29.356,85	04/11/2012	20/11/2012	21/11/2012 15:48:41	0050128080729	Recibo de Energía	7.673,20	0,00
201209	23.744,65	04/10/2012	20/10/2012	21/11/2012 15:48:41	0050127830546	Recibo de Energía	6.359,90	0,00
201208	30.133,48	04/09/2012	21/09/2012	01/10/2012 14:46:09	0050127582468	Recibo de Energía	7.569,10	0,00
201207	24.907,30	04/08/2012	21/08/2012	31/08/2012 09:00:10	0050127334479	Recibo de Energía	6.655,40	0,00
201206	22.963,03	04/07/2012	21/07/2012	08/08/2012 13:33:04	0050127088449	Recibo de Energía	6.325,40	0,00
201205	26.520,25	04/06/2012	21/06/2012	05/07/2012 15:48:20	0050126843372	Recibo de Energía	7.017,20	0,00

CLIENTE	CURTIDURÍA ORIÓN S.A.C.	**TARIFA**	MT2
DIRECCIÓN	MZ. 1-A 0001 PQE INDUSTRIAL NORTE	**CATEGORÍA**	IMPORTANTE

Periodo	Energía	Féc. Emisión	Féc. Vencimiento	Féc. Pago	Número	Documento	Importe	Saldo
201204	24.559,00	04/05/2012	21/05/2012	11/06/2012 15:26:20	0050126599520	Recibo de Energía	6.617,10	0,00
201203	24.796,80	05/04/2012	21/04/2012	14/05/2012 18:14:11	0050126358444	Recibo de Energía	6.357,30	0,00
201202	25.780,80	05/03/2012	21/03/2012	21/04/2012 15:40:55	0050126118947	Recibo de Energía	6.840,40	0,00
201201	25.838,20	05/02/2012	21/02/2012	21/02/2012 11:41:28	0050125880285	Recibo de Energía	6.375,20	0,00
201112	19.893,20	05/01/2012	20/01/2012	21/02/2012 11:41:28	0050125642896	Recibo de Energía	5.237,10	0,00
201111	26.592,60	05/12/2011	21/12/2011	30/12/2011 10:43:42	0050125407695	Recibo de Energía	6.617,70	0,00
201110	26.346,60	05/11/2011	21/11/2011	09/12/2011 10:02:54	0050125146366	Recibo de Energía	6.394,80	0,00
201109	23.550,40	05/10/2011	20/10/2011	09/11/2011 14:55:34	0050124931783	Recibo de Energía	5.796,50	0,00
201108	20.213,00	05/09/2011	21/09/2011	10/10/2011 10:03:33	0050124681866	Recibo de Energía	5.341,90	0,00
201107	18.327,00	05/08/2011	22/08/2011	08/09/2011 09:22:38	0050124441451	Recibo de Energía	4.931,90	0,00
201106	17.285,60	05/07/2011	20/07/2011	04/08/2011 12:07:08	0050124249617	Recibo de Energía	4.673,40	0,00
201105	19.630,81	05/06/2011	20/06/2011	05/07/2011 10:30:57	0050124022025	Recibo de Energía	5.134,60	0,00
201104	18.769,79	05/05/2011	20/05/2011	01/06/2011 15:11:40	0050123794896	Recibo de Energía	4.659,60	0,00
201103	22.689,40	05/04/2011	20/04/2011	04/05/2011 16:35:40	0050123520513	Recibo de Energía	5.296,20	0,00
201102	21.270,80	06/03/2011	22/03/2011	05/04/2011 18:42:13	0050123296614	Recibo de Energía	4.977,30	0,00
201101	20.303,20	06/02/2011	22/02/2011	04/03/2011 16:24:47	0050123093755	Recibo de Energía	4.742,30	0,00
201012	17.982,60	06/01/2011	21/01/2011	04/02/2011 13:15:10	0050122897044	Recibo de Energía	4.333,00	0,00
201011	23.427,40	06/12/2010	21/12/2010	03/01/2011 15:34:27	0050122673752	Recibo de Energía	5.244,60	0,00
201010	20.983,80	06/11/2010	22/11/2010	06/12/2010 16:41:01	0050122452410	Recibo de Energía	4.782,20	0,00
201009	20.032,60	06/10/2010	21/10/2010	08/11/2010 16:05:31	0050122212270	Recibo de Energía	4.543,20	0,00
201008	18.031,80	06/09/2010	22/09/2010	20/10/2010 15:13:12	0050122013399	Recibo de Energía	4.234,90	0,00
201007	21.615,20	06/08/2010	22/08/2010	08/09/2010 13:37:09	0050121795731	Recibo de Energía	4.629,90	0,00
201006	19.360,20	06/07/2010	22/07/2010	07/08/2010 15:19:41	0050121578273	Recibo de Energía	4.529,20	0,00
201005	16.974,00	06/06/2010	22/06/2010	05/07/2010 16:37:04	0050121356382	Recibo de Energía	4.095,80	0,00
201004	0,00	06/05/2010	22/05/2010	07/06/2010 13:00:36	50100118712	Recibo de Energía	4.565,50	0,00
201003	0,00	05/04/2010	20/04/2010	21/04/2010 18:38:57	50100117476	Recibo de Energía	4.958,40	0,00

CLIENTE	CURTIDURÍA ORIÓN S.A.C.	**TARIFA**	MT2
DIRECCIÓN	MZ. 1-A 0001 PQE INDUSTRIAL NORTE	**CATEGORÍA**	IMPORTANTE

Periodo	Energía	Féc. Emisión	Féc. Vencimiento	Féc. Pago	Número	Documento	Importe	Saldo
201002	0,00	05/03/2010	20/03/2010	21/04/2010 18:38:57	50100116318	Recibo de Energía	4.601,90	0,00
201001	0,00	05/02/2010	21/02/2010	22/02/2010 08:26:11	50100114544	Recibo de Energía	4.768,20	0,00

Fuente: Plataforma NGC, Hidrandina.

Tabla_n° 47) Resumen Anual del estado de Cuenta Corriente - Hidrandina S.A 2010-2018

RESUMEN	
AÑO	MONTO EN S/.
2010	55.286,80
2011	63.803,30
2012	82.236,40
2013	80.573,90
2014	93.996,50
2015	111.970,70
2016	113.433,60
2017	98.746,70
2018	88.916,20
Promedio anual	87.662,68

Fuente: elaboración propia:

En base al reporte generado en la plataforma NGC comercial de Hidrandina se realizó el resumen de los costos anuales correspondientes al servicio de electricidad de la curtiembre, obteniendo un promedio de consumo anual del 87, 662.68 soles/año. Dichos costos serán necesarios para calcular más adelante el estudio económico de la propuesta.

Tabla_n° 48) Planilla de remuneración de la Empresa Curtiduría Orión

PLANILLA DE REMUNERACIONES	
PERIODO:	**2018**
RUC:	**20440207422**
DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL:	CURTIDURIA ORIÓN SAC

ORDEN	APELLIDOS Y NOMBRES	CARGO U OCUPACIÓN	ASIGNACIÓN FAMILIAR	INGRESOS DEL TRABAJADOR			TOTAL REMUNERACIÓN BRUTA	RETENCIONES A CARGO DEL TRABAJADOR							REMUNERACIÓN NETA	APORTACIONES DEL EMPLEADOR		
				SUELDO BÁSICO	ASIGNACIÓN FAMILIAR	OTROS		SNP / ONP		SISTEMA PRIVADO DE PENSIONES - AFP				TOTAL DESCUENTO		SALUD	SCTR	TOTAL APORTES
										APF	APORTE OBLIGATORIO	COMISIÓN % SOBRE R.A.	PRIMA DE SEGURO					
01	CORTEGANA ALCÁNTARA JUAN	OPERARIO - ACABADO	SI	820	85		905	NO	-	PRIMA	135,71	18,10	27,14	180,95	724	81,43	11,31	92,74
02	CULQUITANTE GUTIERREZ EDILBERTO	OPERARIO - ACABADO	NO	820	-		820	NO	-	HORIZONTE	131,20	16,40	24,60	172,20	648	73,80	10,25	84,05
03	MEDINA SEVILLANO HERMINIA	OPERARIO - ACABADO	SI	880	85		965	NO	-	INTEGRA	164,01	19,30	28,94	212,25	753	86,83	12,06	98,89
04	TORRES MENDOZA ARACELI	OPERARIO - ACABADO	SI	740	85		825	NO	-	PROFUTURO	148,46	16,50	24,74	189,69	635	74,23	10,31	84,54
05	ESCOBEDO VALDERRAMA,KARINA	OPERARIO - ACABADO	SI	920	85		1.005	SI	130,62		-	-	-	130,62	874	90,43	12,56	102,99
06	FERNADES DEL CAMPO, ORLANDO	OPERARIO - ACABADO	SI	900	85		985	SI	128,02		-	-	-	128,02	857	88,63	12,31	100,94
07	ULLILEN VEGA CRISTIAN	OPERARIO - RIBERA	SI	780	85		865	SI	112,42		-	-	-	112,42	752	77,83	10,81	88,64
08	ULLILEN VEGA JONATÁN	OPERARIO - RIBERA	NO	820	-		820	SI	106,60		-	-	-	106,60	713	73,80	10,25	84,05
09	GÓMEZ HUACHA JAIME	OPERARIO - RIBERA	SI	880	85		965	SI	125,42		-	-	-	125,42	839	86,83	12,06	98,89
10	PECHE VEGA MARTIN	OPERARIO - RIBERA	SI	820	85		905	NO	-	INTEGRA	153,81	18,10	27,14	199,05	706	81,43	11,31	92,74

11	PISCO HUALTIBAMBA ALBERTO	OPERARIO - RIBERA	NO	920	-		920	SI	119,60		-	-	-	119,60	800	82,80	11,50	94,30
12	RODRÍGUEZ LECCA LUIS	OPERARIO - RIBERA	SI	740	85		825	SI	107,22		-	-	-	107,22	718	74,23	10,31	84,54
13	MARÍN MANSALVA NORBIL	OPERARIO - CURTIDO	NO	920	-		920	SI	119,60		-	-	-	119,60	800	82,80	11,50	94,30
14	VASSALO ZEGARRA VÍCTOR	OPERARIO - CURTIDO	NO	920	-		920	SI	119,60		-	-	-	119,60	800	82,80	11,50	94,30
15	SEBASTIÁN GUEVARA WILLY	OPERARIO - RE_CURTIDO	SI	920	85		1.005	SI	130,62		-	-	-	130,62	874	90,43	12,56	102,99
16	VILLANUEVA VALENCIA ALCIDES	OPERARIO -RE_ CURTIDO	SI	780	85		865	SI	112,42		-	-	-	112,42	752	77,83	10,81	88,64
17	LIMO SANTIBAÑES, ROBERTO	SUPERVISOR DE PLANTA	SI	2.000	85		2.085	SI	271,02		-	-	-	271,02	1.814	187,63	26,06	213,69
18	PIZAN HUAMENCHAY, WILMER	SUPERVISOR DE ACABADO	SI	2.000	85		2.085	SI	271,02		-	-	-	271,02	1.814	187,63	26,06	213,69
19	BURGOS PUITIZA WILMER	VIGILANCIA	SI	792	85		877	SI	113,98		-	-	-	113,98	763	78,91	10,96	89,87
20	HUAMÁN PECHE JORGE	VIGILANCIA	SI	832	85		917	SI	119,18		-	-	-	119,18	798	82,51	11,46	93,97
21	VEGA CHÁVEZ HERMINIO	VIGILANCIA	SI	792	85		877	SI	113,98		-	-	-	113,98	763	78,91	10,96	89,87
22	MENDOZA CHAVEZ KARINA	SECRETARIA	SI	1.200	85		1.285	SI	167,02		-	-	-	167,02	1.118	115,63	16,06	131,69
23	RODRÍGUEZ JARA, GONZALO	ADMINISTRADOR	SI	1.800	85		1.885	SI	245,02		-	-	-	245,02	1.640	169,63	23,56	193,19
24	ROLANDO URTECHO	GERENTE DE GENERAL	SI	3.000	85		3.085	SI	401,02		-	-	-	401,02	2.684	277,63	38,56	316,19
TOTALES S/.				**25.996**	**1.610,25**	**-**	**27.606**		**3.014**		**733**	**88**	**133**	**3.968**	**23.638**	**2.485**	**345**	**2.830**

Fuente: Curtiduría Orión

Interpretación:

Tabla_n° 49) Consolidado de Salarios de Mano de Obra Directa

Nº	Apellidos y Nombres	Área	Salario Mensual
01	CORTEGANA ALCÁNTARA JUAN	OPERARIO - ACABADO	S/. 904,75
02	CULQUITANTE GUTIERREZ EDILBERTO	OPERARIO - ACABADO	S/. 820,00
03	MEDINA SEVILLANO HERMINIA	OPERARIO - ACABADO	S/. 964,75
04	TORRES MENDOZA ARACELI	OPERARIO - ACABADO	S/. 824,75
05	ESCOBEDO VALDERRAMA, KARINA	OPERARIO - ACABADO	S/. 1.004,75
06	FERNADES DEL CAMPO, ORLANDO	OPERARIO - ACABADO	S/. 984,75
07	ULLILEN VEGA CRISTIAN	OPERARIO - RIBERA	S/. 864,75
08	ULLILEN VEGA JONATÁN	OPERARIO - RIBERA	S/. 820,00
09	GÓMEZ HUACHA JAIME	OPERARIO - RIBERA	S/. 964,75
10	PECHE VEGA MARTIN	OPERARIO - RIBERA	S/. 904,75
11	PISCO HUALTIBAMBA ALBERTO	OPERARIO - RIBERA	S/. 920,00
12	RODRÍGUEZ LECCA LUIS	OPERARIO - RIBERA	S/. 824,75
13	MARÍN MANSALVA NORBIL	OPERARIO - CURTIDO	S/. 920,00
14	VASSALO ZEGARRA VÍCTOR	OPERARIO - CURTIDO	S/. 920,00
15	SEBASTIÁN GUEVARA WILLY	OPERARIO - RE_CURTIDO	S/. 1.004,75
16	VILLANUEVA VALENCIA ALCIDES	OPERARIO - RE_CURTIDO	S/. 864,75
17	LIMO SANTIBAÑES, ROBERTO	SUPERVISOR DE ETAPA I - II	S/. 2.084,75
18	PIZAN HUAMENCHAY, WILMER	SUPERVISOR DE ETAPA III- IV	S/. 2.084,75
Total			S/. 18.681,75

Fuente: resumen de la planilla, tabla 50.

Interpretación: en la tabla 49 se muestra el detalle de los pagos por cada operario y según el área en la que trabaja.

Resumen del Salarios de Mano de Obra Directa

Resumen	
ÁREA	Cantidad
OPERARIO - ACABADO	S/. 5.503,75
OPERARIO - CURTIDO	S/. 1.840,00
OPERARIO - RE_CURTIDO	S/. 1.869,50
OPERARIO - RIBERA	S/. 5.299,00
SUPERVISOR DE ETAPA I - II	S/. 2.084,75
SUPERVISOR DE ETAPA III- IV	S/. 2.084,75
TOTAL	S/. 18.681,75

Fuente: resumen de la planilla, tabla 41.

Interpretación: en la tabla 49 se muestra el resumen del costo total del pago de los operarios según cada área, por ejemplo para el área de acabado hay un costo total de 5.503.75 soles.

Tabla_n° 50) Resumen de la Producción Diaria del mes de Mayo

MAYO (2019)		
DÍA	**FECHA**	**PIE2/DÍA**
Miércoles	01/05/2019	0
Jueves	02/05/2019	0
Viernes	03/05/2019	0
Sábado	04/05/2019	1066
Domingo	05/05/2019	0
Lunes	06/05/2019	0
Martes	07/05/2019	1985,5
Miércoles	08/05/2019	0

MAYO (2019)		
DÍA	**FECHA**	**PIE2/DÍA**
Jueves	09/05/2019	0
Viernes	10/05/2019	971,5
Sábado	11/05/2019	0
Domingo	12/05/2019	825
Lunes	13/05/2019	0
Martes	14/05/2019	3113
Miércoles	15/05/2019	0
Jueves	16/05/2019	0
Viernes	17/05/2019	0
Sábado	18/05/2019	0
Domingo	19/05/2019	0
Lunes	20/05/2019	2867,75
Martes	21/05/2019	1368,5
Miércoles	22/05/2019	0
Jueves	23/05/2019	0
Viernes	24/05/2019	2785,5
Sábado	25/05/2019	0
Domingo	26/05/2019	0
Lunes	27/05/2019	0
Martes	28/05/2019	0
Miércoles	29/05/2019	0
Jueves	30/05/2019	724,25
Viernes	31/05/2019	0
	Total	15707

Fuente: Elaboración propia en base a la producción del mes de mayo.

Interpretación: en la tabla 50 se muestra el detalle de la producción de cada día del mes de mayo, por ejemplo para el día 30/05/2019 se produjeron 724.25.

Tabla_n° 51) Cálculo de las Horas Hombre Disponible del mes de Mayo de Forma Semanal

		N° _Jornadas	7 jornadas	6 jornadas	6 jornadas	7 jornadas
Horas disponibles						
Etapa	Cantidad de Óp.	Duración Jornada	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4
Ribera	5 operarios	8 hrs/día	280 H-Hombre	240 H-Hombre	240 H-Hombre	280 H-Hombre
Ribera	1 operarios	11 hrs/día	77 H-Hombre	66 H-Hombre	66 H-Hombre	77 H-Hombre
Curtido	2 operarios	8 hrs/día	112 H-Hombre	96 H-Hombre	96 H-Hombre	112 H-Hombre
Re Curtido	3 operarios	8 hrs/día	168 H-Hombre	144 H-Hombre	144 H-Hombre	168 H-Hombre
Acabados	5 operarios	8 hrs/día	280 H-Hombre	240 H-Hombre	240 H-Hombre	280 H-Hombre

Fuente: Elaboración propia.

Interpretación, en base a la cantidad de operarios que laboran en la empresa se calculó el número de horas hombre disponible para cada etapa, tomando como referencia el número de trabajadores, las jornadas y las horas de trabajo por cada jornada. Por ejemplo en la etapa de curtido hay 2 operación que trabajan 8 horas al día, entonces para la semana 1 se consideraría 7 jornadas x 2 operarios x 8 horas por día y daría un total de 112 horas hombre disponible para la semana uno.

Tabla_n° 52) Productividad de Mano de Obra en la Etapa de Ribera

Ribera	6 operarios			
Semana	Producción Semanal pie2	H-h Disponibles	Productividad pie2/H-h	Productividad pie2/operario
Semana1	3.051,50 pie2	357 H-Hombre	8,55 pie2/H-h	508,58 pie2/operario
Semana2	4.909,50 pie2	306 H-Hombre	16,04 pie2/H-h	818,25 pie2/operario
Semana3	4.236,25 pie2	306 H-Hombre	13,84 pie2/H-h	706,04 pie2/operario
Semana4	3.509,75 pie2	357 H-Hombre	9,83 pie2/H-h	584,96 pie2/operario
		Promedio	12,07 pie2/H-h	654,46 pie2/operario

Fuente: Elaboración Propia

Interpretación: en la tabla 52 se muestra el detalle de la productividad en la etapa de ribera según las cuatro semanas evaluadas en el mes de muestra.

Tabla_n° 53) Productividad de Mano de Obra en la Etapa de Curtido

Curtido	2 operarios			
Semana	Producción Semanal pie2	H-h Disponibles	Productividad pie2/H-h	Productividad pie2/operario
Semana1	3.052 pie2	112 H-Hombre	27,25 pie2/H-h	1.525,75 pie2/operario
Semana2	4.910 pie2	96 H-Hombre	51,14 pie2/H-h	2.454,75 pie2/operario
Semana3	4.236 pie2	96 H-Hombre	44,13 pie2/H-h	2.118,13 pie2/operario
Semana4	3.510 pie2	112 H-Hombre	31,34 pie2/H-h	1.754,88 pie2/operario
		Promedio	38,46 pie2/H-h	1.963,38 pie2/operario

Fuente: Elaboración Propia

Interpretación: en la tabla 53 se muestra el detalle de la productividad en la etapa de ribera según las cuatro semanas evaluadas en el mes de muestra.

Tabla_n° 54) Productividad de Mano de Obra en la Etapa de Re. Curtido

Re Curtido	3 operarios			
Semana	Producción Semanal pie2	H-h Disponibles	Productividad pie2/H-h	Productividad pie2/operario
Semana1	3.052 pie2	168 H-Hombre	18,16 pie2/H-h	1.017,17 pie2/operario
Semana2	4.910 pie2	144 H-Hombre	34,09 pie2/H-h	1.636,50 pie2/operario
Semana3	4.236 pie2	144 H-Hombre	29,42 pie2/H-h	1.412,08 pie2/operario
Semana4	3.510 pie2	168 H-Hombre	20,89 pie2/H-h	1.169,92 pie2/operario
		Promedio	25,64 pie2/H-h	1.308,92 pie2/operario

Fuente: Elaboración Propia

Interpretación: en la tabla 54 se muestra el detalle de la productividad en la etapa de ribera según las cuatro semanas evaluadas en el mes de muestra.

Tabla_n° 55) Productividad de Mano de Obra en la Etapa de Acondicionado

Acondicionado	5 operarios			
Semana	Producción Semanal pie2	H-h Disponibles	Productividad pie2/H-h	Productividad pie2/operario
Semana1	3.052 pie2	280 H-Hombre	10,90 pie2/H-h	610,30 pie2/operario
Semana2	4.910 pie2	240 H-Hombre	20,46 pie2/H-h	981,90 pie2/operario
Semana3	4.236 pie2	240 H-Hombre	17,65 pie2/H-h	847,25 pie2/operario
Semana4	3.510 pie2	280 H-Hombre	12,53 pie2/H-h	701,95 pie2/operario
		Promedio	15,39 pie2/H-h	785,35 pie2/operario

Fuente: Elaboración propia.

En base a la cantidad de pie2 producidos por cada semana y las horas hombre disponibles para cada etapa, se calculó la productividad respecto a los pi2/horas hombres disponibles.

Tabla_n° 56) Resumen de la Productividad de Mano de Obra en pie2/H-h

Etapa	Productividad pie2/H-h
Ribera	12,07 pie2/H-h
Curtido	38,46 pie2/H-h
Re Curtido	25,64 pie2/H-h
Acondicionado	15,39 pie2/H-h

Fuente: Elaboración propia

Interpretación.- en la tabla 50 se muestra el resumen de la productividad respecto a las horas hombre disponible por cada etapa, para ribera la productividad actual es de 12.07 pie2/h-h, para curtido la productividad actual es de 38.46 pie2/h-h, para Recurtido la productividad actual es de 25.64 pie2/h-h y para para acondicionado la productividad actual es de 15.39 pie2/h-h,

Tabla_n° 57) Resumen de la Productividad de Mano de Obra en pie2/ Operario

Etapa	Productividad pie2/operario
Ribera	654,46 pie2/H-h
Curtido	1.963,38 pie2/H-h
Re Curtido	1.308,92 pie2/H-h
Acondicionado	785,35 pie2/H-h

Fuente: Elaboración propia

Interpretación.- en la tabla 50 se muestra el resumen de la productividad respecto a

Tabla_n° 58) Estimación del cálculo de consumo de energía eléctrica, según la cantidad de máquinas actuales de la curtiduría orión

Cálculo del consumo en Kw/h de todas las máquina de la curtiduría												
Maquinas	Cantidad	Maquinas en uso		Área	Potencia	Potencia (Watts)	Cos *fi*	Potencia Activa Total (Kw)	Horas de uso/día	Horas de uso/mes	Potencia en Kw/hr	%
Botal (tipo 1) *2 motores2hp*	2	2		Ribera	7	5219.9	0.79	8.25	24	576	4,750.53 Kw/hr	33.38%
Botal (tipo 2) *2 motores 3hp*	2	2		Curtido	7	5219.9	0.79	8.25	12	288	2,375.26 Kw/hr	16.69%
Botal (tipo 3) *2 motores 4hp*	5	4		Re-Curtido	6	4474.2	0.79	14.14	12	288	4,071.88 Kw/hr	28.61%
Descarnadora	1	1		Ribera	4	2982.8	0.79	2.36	7	168	395.88 Kw/hr	2.78%
Divididora	2	1		Ribera	4	2982.8	0.79	2.36	7	168	395.88 Kw/hr	2.78%
Escurridora	1	1		Re-Curtido	4	2982.8	0.79	2.36	7	168	395.88 Kw/hr	2.78%
Rebajadora	1	1		Re-Curtido	4	2982.8	0.79	2.36	7	168	395.88 Kw/hr	2.78%
Secado al vacío	1	1		Acondicionado	4	2982.8	0.79	2.36	7	168	395.88 Kw/hr	2.78%
Plancha	2	1		Acondicionado	2	1491.4	0.79	1.18	7	168	197.94 Kw/hr	1.39%
Moliza(ablandadora)	1	1		Acondicionado	3	2237.1	0.79	1.77	5	120	212.08 Kw/hr	1.49%
Lijadora pequeña	1	1		Acondicionado	2.5	1864.25	0.79	1.47	5	120	176.73 Kw/hr	1.24%
Prensadora	1	1		Acondicionado	3	2237.1	0.79	1.77	5	120	212.08 Kw/hr	1.49%
Lijadora grande	1	1		Acondicionado	3	2237.1	0.79	1.77	6	144	254.49 Kw/hr	1.79%
											14,230.37 Kw/hr	100%
										S/. Mes	S/. 6,403.67	

										S/. Año	S/. 76,844.01	

Fuente: Elaboración propia, según datos reales de la empresa Orión

Interpretación: En la tabla 61, se realizó la estimación del consumo de todas las maquinas activas en la empresa, para determinar nuestro estudio económico de la instalación de un túnel de secado, el cálculo se realizó haciendo una observación de las características de los motores, su potencia, el número de horas que trabaja la máquina, la cantidad y el coseno de phi, para maquinas trifásicas de 0.79. Con ello se estimó que el consumo mensual es de 14,230.37 kw/h que en términos monetarios representa: 76, 844.01 soles al años en costo de energía eléctrica.

Tabla_n° 59) Estimación del nuevo consumo de energía eléctrica, añadiendo el túnel de secado.

Cálculo del consumo en Kw/h de todas las máquina de la curtiduría												
							1kw	*1000*				
Maquinas	Cantidad	Maquinas en uso		Área	Potencia	Potencia (Watts)	Cos *fi*	Potencia Activa Total (Kw)	Horas de uso/día	Horas de uso/mes	Potencia en Kw/hr	%
Botal (tipo 1) *2 motores2hp*	2	2		Ribera	7	5219.9	0.79	8.25	24	576	4,750.53 Kw/hr	21.05%
Botal (tipo 2) *2 motores 3hp*	2	2		Curtido	7	5219.9	0.79	8.25	24	576	4,750.53 Kw/hr	21.05%
Botal (tipo 3) *2 motores 4hp*	5	4		Re-Curtido	6	4474.2	0.79	14.14	24	576	8,143.76 Kw/hr	36.09%
Descarnadora	1	1		Ribera	4	2982.8	0.79	2.36	8	192	452.43 Kw/hr	2.01%
Dididora	2	1		Ribera	4	2982.8	0.79	2.36	8	192	452.43 Kw/hr	2.01%
Escurridora	1	1		Re-Curtido	4	2982.8	0.79	2.36	8	192	452.43 Kw/hr	2.01%
Rebajadora	1	1		Re-Curtido	4	2982.8	0.79	2.36	8	192	452.43 Kw/hr	2.01%
Secado al vacío	1	1		Acondicionado	4	2982.8	0.79	2.36	8	192	452.43 Kw/hr	2.01%
Plancha	2	1		Acondicionado	2	1491.4	0.79	1.18	8	192	226.22 Kw/hr	1.00%
Moliza(ablandadora)	1	1		Acondicionado	3	2237.1	0.79	1.77	8	192	339.32 Kw/hr	1.50%
Lijadora pequeña	1	1		Acondicionado	2.5	1864.25	0.79	1.47	8	192	282.77 Kw/hr	1.25%
Túnel de Secado TTH	1	1		Acondicionado	10	7457	0.79	5.89	8	192	1,131.08 Kw/hr	5.01%
Prensadora	1	1		Acondicionado	3	2237.1	0.79	1.77	8	192	339.32 Kw/hr	1.50%
Lijadora grande	1	1		Acondicionado	3	2237.1	0.79	1.77	8	192	339.32 Kw/hr	1.50%
											22,565.00 Kw/hr	100%
										S/. Mes	S/. 10,154.25	
										S/. Año	S/. 121,851.01	

Fuente: Elaboración propia, según datos reales de la empresa Orión

Interpretación.- Al aumentar la productividad también aumentarían el número de horas que trabajarían las máquinas y se tendría que añadir el costo de consumo del túnel de secado que equivale a 10 hp, por lo tanto el nuevo consumo mensual seria de 121,851. 01 soles por año, lo que significaría un aumento del 59%.

Tabla_n° 60) Costos del servicio de agua, según el número de suministro 01014809471

Resumen de Costos de Consumo de Agua

Mes	Costo mensual
Marzo	S/. 7,306.10
Abril	S/. 14,659.20
Mayo	S/. 17,444.80
Promedio mensual	S/. 13,136.70
Promedio anual	S/. 157,640.40

Fuente: Recibos de consumo de agua Curtiduría Orión

Tabla_n° 61) Costos de Producción

Costos de Producción	
Materia prima	S/664,200.00
Insumos Químicos	S/676,291.18
Mano de obra directa	S/322,881.00
Total costos de Producción	S/1,663,372.18

Fuente: elaboración propia según datos de la empresa Orión.

Tabla_n° 62) Costos indirectos de fabricación y gastos administrativos

Costos Indirectos de Fabricación anual		Gastos Administrativos	S/. 4,070.00
Energía eléctrica	S/139,006.09	Gastos Legales -Externos	S/1,800.00
Agua	S/315,280.80	Papelería	S/300.00
Mano de obra Indirecta	S/136,704.00	Consumibles Oficina	S/500.00
Gastos Administrativos	S/48,840.00	Limpieza	S/930.00
Mantenimiento	S/93,551.16	Telefonía / internet	S/120.00
Total Costos Indirectos de Fabricación	S/733,382.05	Predios y servicios	S/420.00

Fuente: Curtiduría Orión

Interpretación: De acuerdo a los costos mensuales en gastos administrativos y costos indirectos de fabricación se estimó el costo total anual de esos dos conceptos para usarlos en el flujo de caja de la instalación del túnel de secado TTH que se propone instalar

Tabla_n° 63) Costo del túnel se secado TTH

Detalles de las Alternativas de Maquinas de Secado

Tipo de Cambio S/.	3.72		Dimensiones de piel ingresada		
Alternativas	Precio en Euros	Costo en Soles	Largo (mm)	Alto (mm)	Atributo
Túnel de secado TTH	26,800.00 €	S/. 99,696.00	3200	1600	Sin expansión
Secador Toggle	39,000.00 €	S/. 145,080.00	3400	1500	Sin expansión
Secador Toggle Grande	46,000.00 €	S/. 171,120.00	3200	1600	Con expansión

Fuente: Datos proporcionados por el proveedor vía correo electrónico

En la tabla se muestra los costos del túnel de secado TTH y otras dos propuestas más que nos brindó el proveedor vía correo electrónico, para el estudio se eligió el túnel TTH que tiene un costo en soles de 99,696.00 soles.

Tabla_n° 64) Presupuesto de inversión para instalar la máquina de secado

Activo fijo intangible			Activo fijo tangible		
Importación	S/.	50,000	Maquinaria y equipos	S/.	99,696
Servicio del Proveedor	S/.	8,000	Infraestructura	S/.	40,000
Transporte Lima -Trujillo	S/.	4,000			
Total activos intangibles	S/.	62,000	Total activo tangible	S/.	139,696

Fuente: Datos proporcionados por el proveedor vía correo electrónico

Consolidado del Total de la inversión					
Total activos intangibles	S/.	62,000			
Total activo tangible	S/.	139,696			
Capital de trabajo					
Total inversión	S/.	201,696			
Del total inversión			S/.	201,696	
Leasing			S/.	201,696	

Fuente: Datos proporcionados por el proveedor vía correo electrónico

El total de la inversión para adquirir el túnel de secado es de 201,696. 00 soles, dicho costo será financiado por medio de un leasing financiero de exportación con una tasas de 30% anual y opción de compra al 6 año en el banco BCP.

Tabla_n° 65) Depreciación del túnel de Secado TTH a 10 años

Depreciación del Túnel de secado TTH					
Año	Costo Inicial		Vida Útil	Depreciación Anual	
1	S/.	2,379.71	5	S/.	475.94
2	S/.	2,379.71	4	S/.	594.93

3	S/. 2,379.71	3	S/. 793.24
4	S/. 2,379.71	2	S/. 1,189.86
5	S/. 2,379.71	1	S/. 2,379.71

Fuente: Elaboración propia

Interpretación: Se realizó el cálculo de la depreciación lineal a 5 años, debido que después de 5 años se procederá a compra por leasing.

	TREA	Tasa -Leasing
	4.2%	30%
Año	Flujo Económico	Flujo Financiero
0	S/. -110,344	S/. -40,344
1	S/. 33,248	S/. 4,369
2	S/. 49,773	S/. 10,246
3	S/. 56,043	S/. 15,115
4	S/. 62,546	S/. 20,164
5	S/. 68,162	S/. 24,436
6	S/. 76,039	S/. 64,705
7	S/. 83,262	S/. 70,705
8	S/. 90,735	S/. 76,891
9	S/. 98,460	S/. 83,267
10	S/. 106,443	S/. 89,834
VNA	**S/. 450,487**	**S/. 38,068**
TIR	**47%**	**46%**
B/C	**4.08**	**1**

Tabla_n° 66) Resumen de pagos de Leasing, para el primer año

Cuadro Consolidado de pago de Leasing	
Monto de préstamos	S/201,696
Años	5
ITF	0.06%

Periodo	Cuota (s/)	ITF(S/.)	Total Pago Préstamo(S/)
0	S/0.00	S/0.00	S/0.00
1	S/4,909.99	S/2.95	S/4,912.94
2	S/4,909.99	S/2.95	S/4,912.94
3	S/4,909.99	S/2.95	S/4,912.94
4	S/4,909.99	S/2.95	S/4,912.94
5	S/4,909.99	S/2.95	S/4,912.94
6	S/4,909.99	S/2.95	S/4,912.94
7	S/4,909.99	S/2.95	S/4,912.94
8	S/4,909.99	S/2.95	S/4,912.94
9	S/4,909.99	S/2.95	S/4,912.94
10	S/4,909.99	S/2.95	S/4,912.94
11	S/4,909.99	S/2.95	S/4,912.94
12	S/4,909.99	S/2.95	S/4,912.94
Total	S/58,919.88	S/35.35	**S/58,955.23**

Fuente: Simulador de Leasing - BCP

Interpretación: Se muestran montos mensuales de pago de leasing de 4,912.94 soles mensuales, que sumarian 58,955.23 soles al año.

Tabla_n° 67) Flujo de caja proyectado a 10 años

FLUJO DE CAJA DEL PROYECTO											
	Año_0	Año_1	Año_2	Año_3	Año_4	Año_5	Año_6	Año_7	Año_8	Año_9	Año_10
Ingresos											
Ventas		S/. 2,662,114	S/. 2,696,721	S/. 2,731,778	S/. 2,767,292	S/. 2,803,266	S/. 2,839,709	S/. 2,876,625	S/. 2,914,021	S/. 2,951,903	S/. 2,990,278
Total Ingresos		S/. 2,662,114	S/. 2,696,721	S/. 2,731,778	S/. 2,767,292	S/. 2,803,266	S/. 2,839,709	S/. 2,876,625	S/. 2,914,021	S/. 2,951,903	S/. 2,990,278
Egresos											
Inversiín inicial	S/. 70,000										
Opcion de Compra -Leasing						S/. 2,380					
Depreciación							S/. 476	S/. 476	S/. 476	S/. 476	S/. 476
Costos Indirectos de Fabricación		S/. 817,602	S/. 817,602	S/. 817,602	S/. 817,602	S/. 817,602	S/. 817,602	S/. 817,602	S/. 817,602	S/. 817,602	S/. 817,602

Gastos Operativos		S/. 1,746,397	S/. 1,769,100	S/. 1,792,099	S/. 1,815,396	S/. 1,838,996	S/. 1,862,903	S/. 1,887,121	S/. 1,911,653	S/. 1,936,505	S/. 1,961,679
Total Egresos	S/. 70,000	S/. 2,563,999	S/. 2,586,703	S/. 2,609,701	S/. 2,632,998	S/. 2,658,978	S/. 2,680,981	S/. 2,705,199	S/. 2,729,732	S/. 2,754,583	S/. 2,779,758
Subtotal	S/. -70,000	S/. 98,114	S/. 110,018	S/. 122,078	S/. 134,293	S/. 144,288	S/. 158,728	S/. 171,426	S/. 184,290	S/. 197,320	S/. 210,521
Impuesto a la renta (29.5%)		S/. 28,944	S/. 32,455	S/. 36,013	S/. 39,617	S/. 42,565	S/. 46,825	S/. 50,571	S/. 54,365	S/. 58,210	S/. 62,104
Flujo de caja económico	S/. -70,000	S/. 69,170	S/. 77,563	S/. 86,065	S/. 94,677	S/. 101,723	S/. 111,903	S/. 120,855	S/. 129,924	S/. 139,111	S/. 148,417
Leasing	S/40,344.00	S/. 58,955	S/. 58,955	S/. 58,955	S/. 58,955	S/. 58,955	S/. 0	S/. 0	S/. 0	S/. 0	S/. 0
Flujo de caja financiero	S/. -110,344	S/. 10,215	S/. 18,608	S/. 27,109	S/. 35,722	S/. 42,768	S/. 111,903	S/. 120,855	S/. 129,924	S/. 139,111	S/. 148,417

Fuente: elaboración propia

Interpretación: En la tabla se muestra el flujo de caja proyectado a 10 años.

Tabla_n° 68) Análisis de sensibilidad de la instalación del túnel de secado TTH

Precio de Venta 1	S/. 9.00	12%	1	S/. 9.00						
Precio de Venta 2	S/. 7.50	38%	1	S/. 7.50						
Precio de Venta 3	S/. 5.50	50%	1	S/. 5.50						
	Año_1	Año_2	Año_3	Año_4	Año_5	Año_6	Año_7	Año_8	Año_9	Año_10
Ventas anuales en pie2	398520.0	403700.8	408948.9	414265.2	419650.7	425106.1	430632.5	436230.7	441901.7	447646.4
	386564.4	391589.7	396680.4	401837.2	407061.1	412352.9	417713.5	423143.8	428644.7	434217.0
De Primera	S/. 417,490	S/. 422,917	S/. 428,415	S/. 433,984	S/. 439,626	S/. 445,341	S/. 451,131	S/. 456,995	S/. 462,936	S/. 468,954
De Segunda	S/. 1,101,709	S/. 1,116,031	S/. 1,130,539	S/. 1,145,236	S/. 1,160,124	S/. 1,175,206	S/. 1,190,484	S/. 1,205,960	S/. 1,221,637	S/. 1,237,519
De Tercera	S/. 1,063,052	S/. 1,076,872	S/. 1,090,871	S/. 1,105,052	S/. 1,119,418	S/. 1,133,971	S/. 1,148,712	S/. 1,163,645	S/. 1,178,773	S/. 1,194,097
Total	S/. 2,582,250	S/. 2,615,819	S/. 2,649,825	S/. 2,684,273	S/. 2,719,168	S/. 2,754,518	S/. 2,790,326	S/. 2,826,601	S/. 2,863,346	S/. 2,900,570
Costos de Producción										
Materia prima	747225									
Insumos Químicos	676291.1831									
Mano de obra directa	322881									
Total costos de Producción	S/. 1,746,397	S/. 1,769,100.35	S/. 1,792,098.65	S/. 1,815,395.93	S/. 1,838,996.08	S/. 1,862,903.03	S/. 1,887,120.77	S/. 1,911,653.34	S/. 1,936,504.83	S/. 1,961,679.40
Variación	S/. 1,694,005.27	S/. 1,716,027.34	S/. 1,738,335.69	S/. 1,760,934.06	S/. 1,783,826.20	S/. 1,807,015.94	S/. 1,830,507.15	S/. 1,854,303.74	S/. 1,878,409.69	S/. 1,902,829.01

FLUJO DE CAJA DEL PROYECTO

	Año_0	Año_1	Año_2	Año_3	Año_4	Año_5	Año_6	Año_7	Año_8	Año_9	Año_10
Ingresos											
Ventas		S/2,582,250.19	S/2,615,819.44	S/2,649,825.10	S/2,684,272.82	S/2,719,168.37	S/2,754,517.56	S/2,790,326.29	S/2,826,600.53	S/2,863,346.34	S/2,900,569.84
Total Ingresos		S/2,582,250.19	S/2,615,819.44	S/2,649,825.10	S/2,684,272.82	S/2,719,168.37	S/2,754,517.56	S/2,790,326.29	S/2,826,600.53	S/2,863,346.34	S/2,900,569.84
Egresos											
Inversiín inicial	S/70,000.00										
Opción de Compra -Leasing							S/2,379.71				
Costos Indirectos de Producción		S/817,602.25	S/817,602.25	S/817,602.25	S/817,602.25	S/817,602.25	S/817,602.25	S/817,602.25	S/817,602.25	S/817,602.25	S/817,602.25
Costos Operativos		S/1,694,005.27	S/1,716,027.34	S/1,738,335.69	S/1,760,934.06	S/1,783,826.20	S/1,807,015.94	S/1,830,507.15	S/1,854,303.74	S/1,878,409.69	S/1,902,829.01
(-) Depreciación de equipo							S/475.94	S/475.94	S/475.94	S/475.94	S/475.94
Total Egresos	S/70,000.00	S/2,511,607.52	S/2,533,629.59	S/2,555,937.94	S/2,578,536.30	S/2,601,428.45	S/2,627,473.84	S/2,648,585.34	S/2,672,381.93	S/2,696,487.88	S/2,720,907.20

Subtotal	-S/70,000.00	S/70,642.68	S/82,189.86	S/93,887.16	S/105,736.52	S/117,739.92	S/127,043.72	S/141,740.95	S/154,218.60	S/166,858.46	S/179,662.63
Impuesto a la renta (29.5%)		S/20,839.59	S/24,246.01	S/27,696.71	S/31,192.27	S/34,733.28	S/37,477.90	S/41,813.58	S/45,494.49	S/49,223.24	S/53,000.48
Flujo de caja económico	-S/70,000.00	S/49,803.09	S/57,943.85	S/66,190.45	S/74,544.25	S/83,006.65	S/89,565.82	S/99,927.37	S/108,724.11	S/117,635.21	S/126,662.16
Leasing	S/40,344.00	S/58,955.23	S/58,955.23	S/58,955.23	S/58,955.23	S/58,955.23	S/0.00	S/0.00	S/0.00	S/0.00	S/0.00
Flujo de caja financiero	-S/110,344.00	-S/9,152.15	-S/1,011.38	S/7,235.21	S/15,589.01	S/24,051.41	S/89,565.82	S/99,927.37	S/108,724.11	S/117,635.21	S/126,662.16

Fuente: Elaboración Propia

Interpretación, se propuso dos escenarios hipotéticos en donde la demanda aumentaba 3% o disminuía un 3% y se verifico como afecta a los indicadores de VAN, TIR y B/C

Tabla_n° 69) Indicadores VAN, TIR y B/C en un escenario pesimista

	TREA	Tasa -Leasing
	4.2%	30%
Año	Flujo Económico	Flujo Financiero
0	S/. -110,344	S/. -40,344
1	S/. 49,803	S/. -9,152
2	S/. 57,944	S/. -1,011
3	S/. 66,190	S/. 7,235
4	S/. 74,544	S/. 15,589
5	S/. 83,007	S/. 24,051
6	S/. 89,566	S/. 89,566
7	S/. 99,927	S/. 99,927
8	S/. 108,724	S/. 108,724
9	S/. 117,635	S/. 117,635
10	S/. 126,662	S/. 126,662
VNA	**S/. 567,651**	**S/. 35,337**
TIR	**57%**	**41%**
B/C	**8.11**	**0.9**

Fuente: elaboración propia

Interpretación, frente a un escenario pesimista, donde la demanda disminuya en un 3%, los resultados del VAN económico 567,651 y el financiero de 35,337.00, el TIR económico de 57% y el financiero de 41%, por último el beneficio costo económico de 8.11 y el financiero de 0.9. Todos ellos indican que la propuesta de instalación del túnel de secado sigue siendo factible aun en un escenario pesimista.

Tabla_n° 70) Análisis de sensibilidad de la instalación del túnel de secado TTH

FLUJO DE CAJA DEL PROYECTO											
	Año_0	Año_1	Año_2	Año_3	Año_4	Año_5	Año_6	Año_7	Año_8	Año_9	Año_10
Ingresos											
Ventas		S/2,741,977.01	S/2,777,622.71	S/2,813,731.80	S/2,850,310.32	S/2,887,364.35	S/2,924,900.09	S/2,962,923.79	S/3,001,441.80	S/3,040,460.54	S/3,079,986.53
Total Ingresos		S/2,741,977.01	S/2,777,622.71	S/2,813,731.80	S/2,850,310.32	S/2,887,364.35	S/2,924,900.09	S/2,962,923.79	S/3,001,441.80	S/3,040,460.54	S/3,079,986.53
Egresos											
Inversiín inicial	S/70,000.00										
Opción de Compra -Leasing							S/2,379.71				
Costos Indirectos de Producción		S/817,602.25	S/817,602.25	S/817,602.25	S/817,602.25	S/817,602.25	S/817,602.25	S/817,602.25	S/817,602.25	S/817,602.25	S/817,602.25
Costos Operativos		S/1,798,789.10	S/1,822,173.36	S/1,845,861.61	S/1,869,857.81	S/1,894,165.96	S/1,918,790.12	S/1,943,734.39	S/1,969,002.94	S/1,994,599.98	S/2,020,529.78
(-) Depreciación de equipo							S/475.94	S/475.94	S/475.94	S/475.94	S/475.94
Total Egresos	S/70,000.00	S/2,616,391.35	S/2,639,775.61	S/2,663,463.86	S/2,687,460.06	S/2,711,768.21	S/2,739,248.02	S/2,761,812.58	S/2,787,081.13	S/2,812,678.17	S/2,838,607.97
Subtotal	-S/70,000.00	S/125,585.66	S/137,847.10	S/150,267.94	S/162,850.26	S/175,596.14	S/185,652.07	S/201,111.21	S/214,360.67	S/227,782.37	S/241,378.56
Impuesto a la renta (29.5%)		S/37,047.77	S/40,664.90	S/44,329.04	S/48,040.83	S/51,800.86	S/54,767.36	S/59,327.81	S/63,236.40	S/67,195.80	S/71,206.68
Flujo de caja económico	-S/70,000.00	S/88,537.89	S/97,182.21	S/105,938.90	S/114,809.43	S/123,795.28	S/130,884.71	S/141,783.40	S/151,124.27	S/160,586.57	S/170,171.89
Leasing	S/40,344.00	S/58,955.23	S/58,955.23	S/58,955.23	S/58,955.23	S/58,955.23	S/0.00	S/0.00	S/0.00	S/0.00	S/0.00
Flujo de caja financiero	-S/110,344.00	S/29,582.66	S/38,226.98	S/46,983.67	S/55,854.20	S/64,840.05	S/130,884.71	S/141,783.40	S/151,124.27	S/160,586.57	S/170,171.89

Fuente: Elaboración Propia

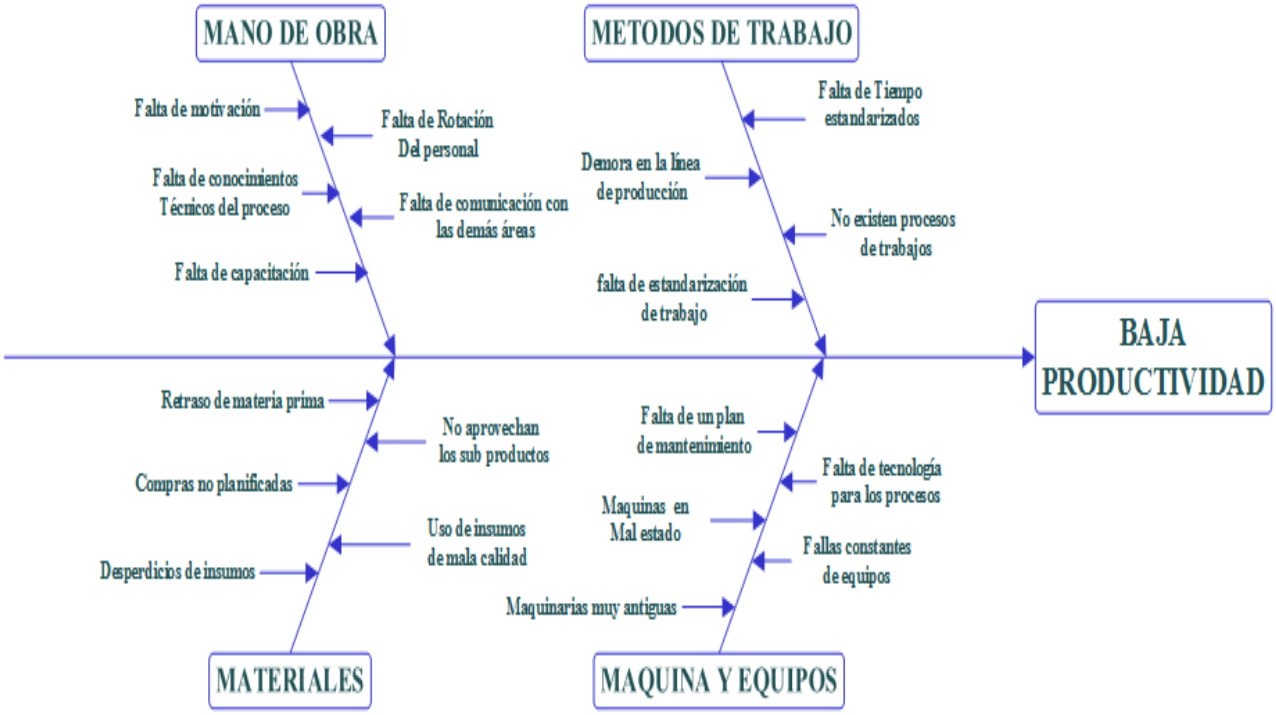
Interpretación, se propuso dos escenarios hipotéticos en donde la demanda aumentaba 3% o disminuía un 6% y se verifico como afecta a los indicadores de VAN, TIR y B/C

Tabla_n° 71) Indicadores VAN, TIR y B/C en un escenario Optimista

	TREA	Tasa -Leasing
	4.2%	30%
Año	Flujo Económico	Flujo Financiero
0	S/. -110,344	S/. -40,344
1	S/. 88,538	S/. 29,583
2	S/. 97,182	S/. 38,227
3	S/. 105,939	S/. 46,984
4	S/. 114,809	S/. 55,854
5	S/. 123,795	S/. 64,840
6	S/. 130,885	S/. 130,885
7	S/. 141,783	S/. 141,783
8	S/. 151,124	S/. 151,124
9	S/. 160,587	S/. 160,587
10	S/. 170,172	S/. 170,172
VNA	**S/. 895,791**	**S/. 159,161**
TIR	**89%**	**99%**
B/C	**12.80**	**3.9**

Fuente: elaboración propia

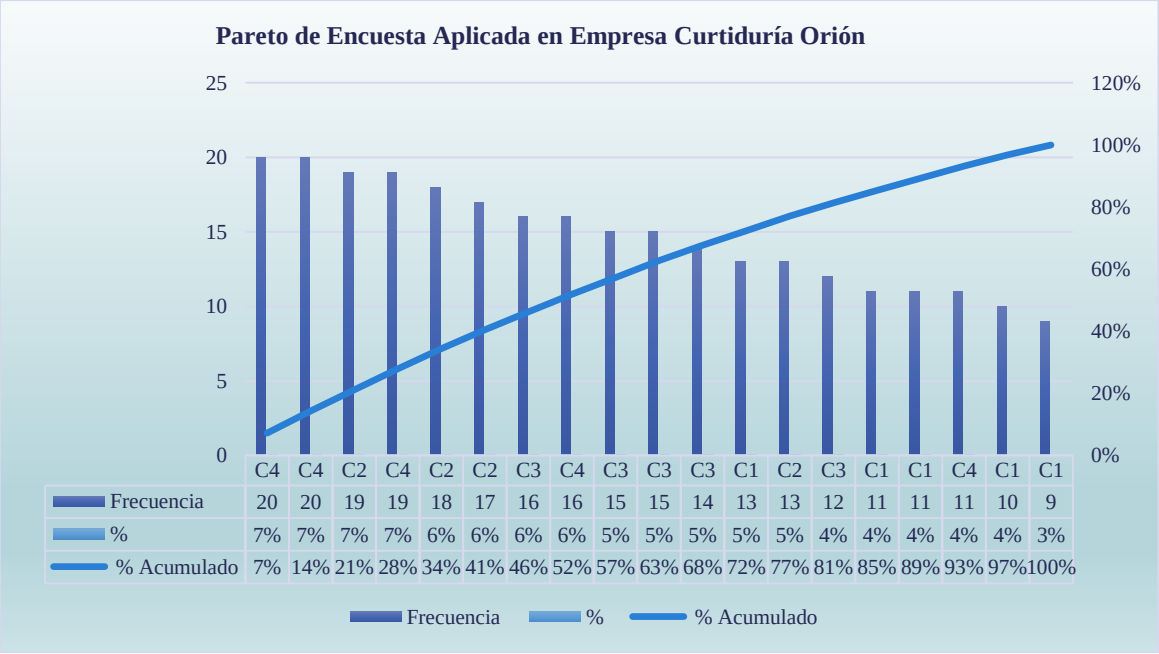
Interpretación, frente a un escenario pesimista, donde la demanda aumente en un 3%, los resultados del VAN económico 895,791.00 y el financiero de 159,161.00, el TIR económico de 89% y el financiero de 99%, por último el beneficio costo económico de 12.89 y el financiero de 3.9 Todos ellos indican que la propuesta de instalación del túnel de secado sigue siendo factible.



Figura_n° 3) Diagrama de Ishikawa

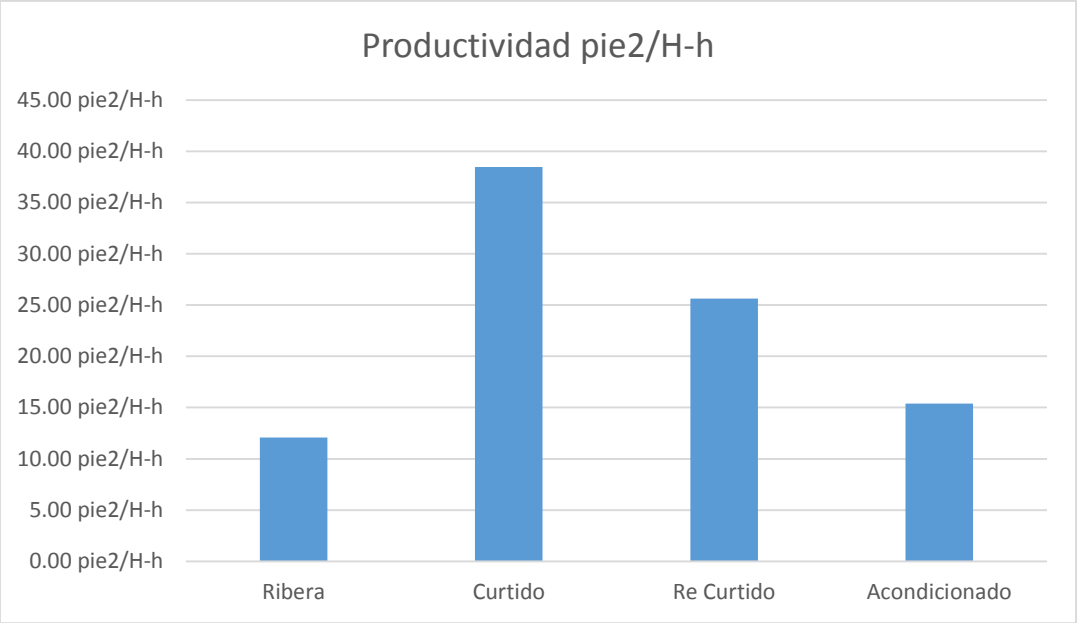
Esta herramienta nos permite determinar los problemas mediante una lluvia de idea entre los trabajadores, conllevándonos a tomar acciones correctivas en los factores más relevantes.

Fuente: Elaboración Propia

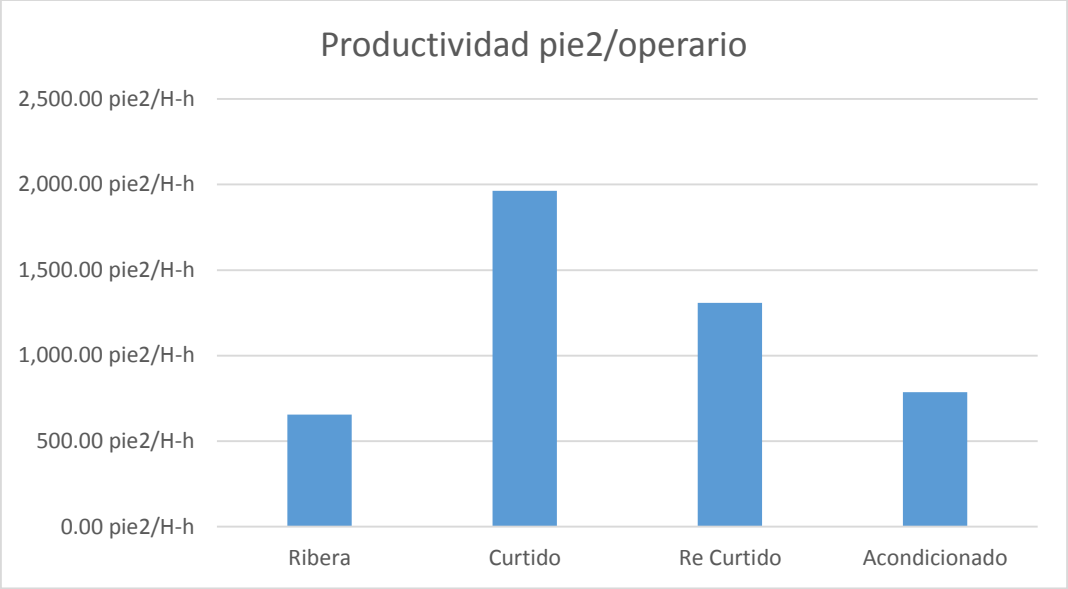


Figura_n° 4) Diagrama de Pareto de Encuesta Curtiduría Orión

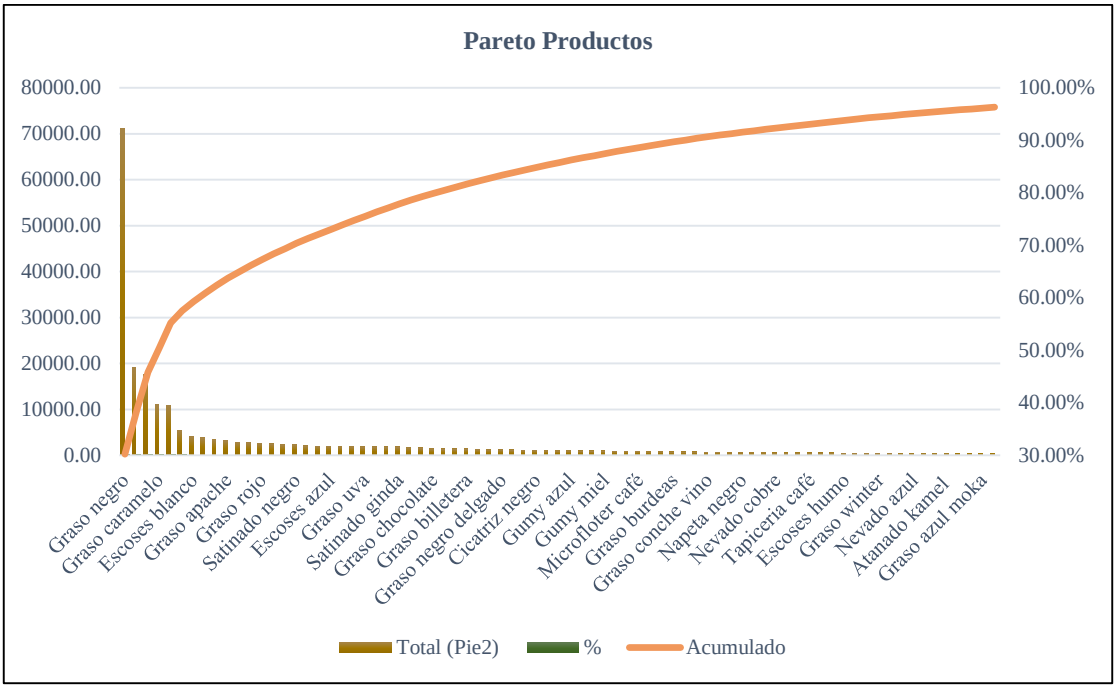
Fuente: Elaboración propia



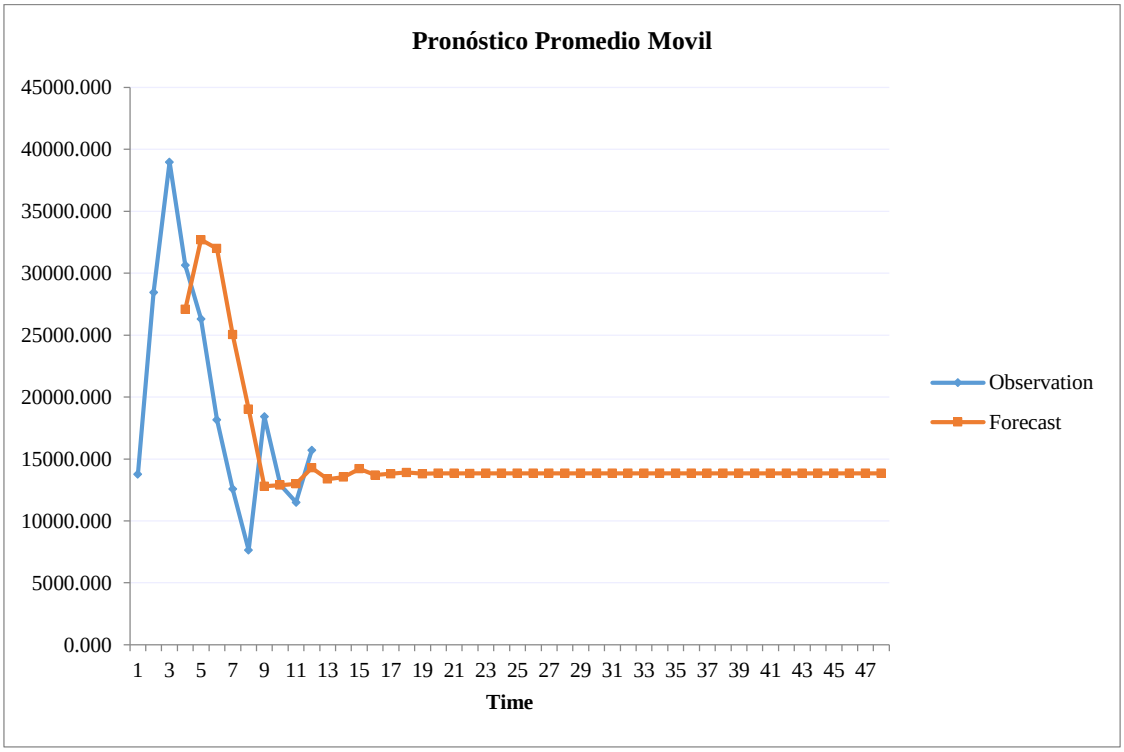
Figura_n° 5) Productividad Actual de Mano de Obra en pie2/ H-h
Fuente: Elaboración propia



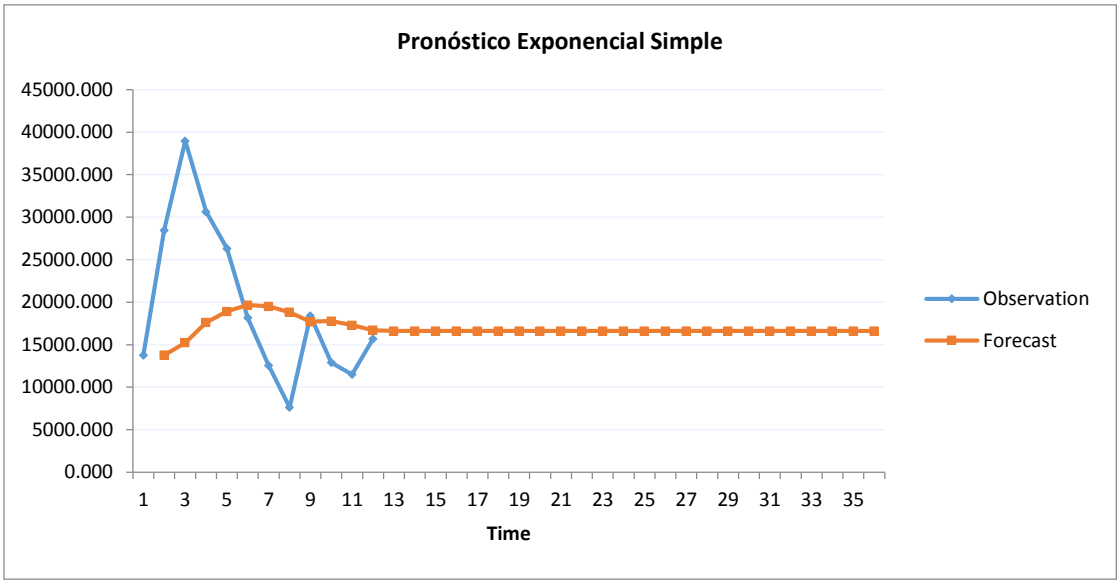
Figura_n° 6) Productividad Actual de Mano de Obra en pie2/ Operario
Fuente: Elaboración propia



Figura_n° 7) Pareto de productos
Funte: Elaboracion propia.

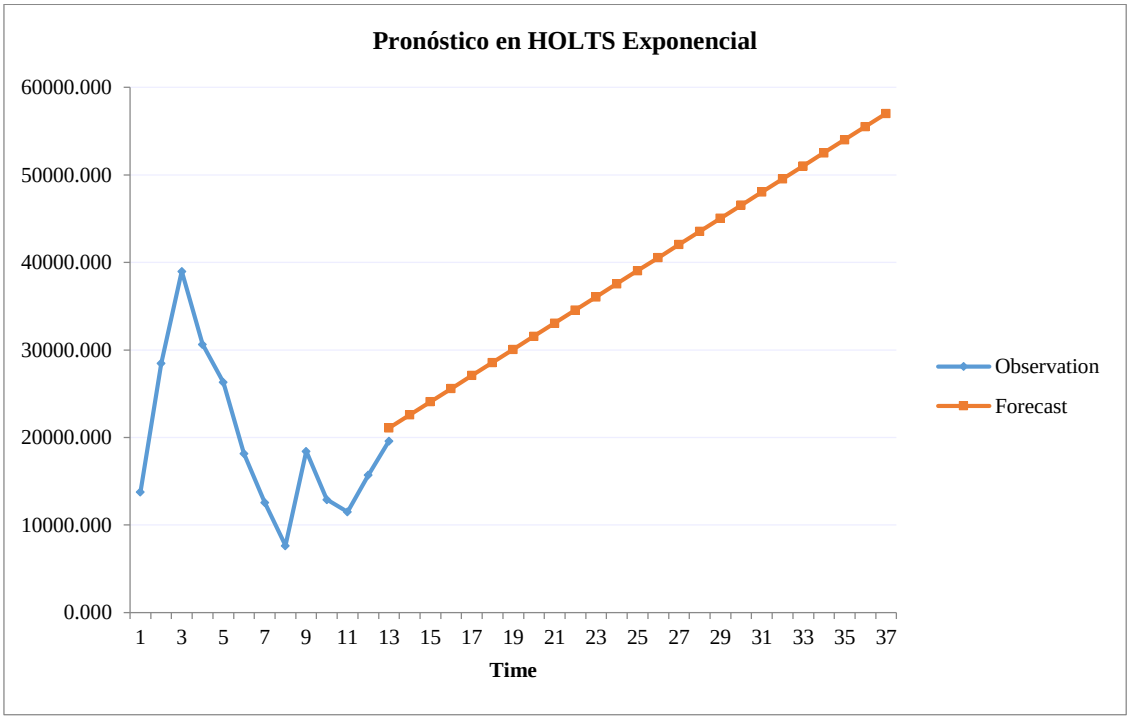


Figura_n° 8) Comportamiento del Pronóstico en Promedio Móvil
Fuente: Elaboración Propia

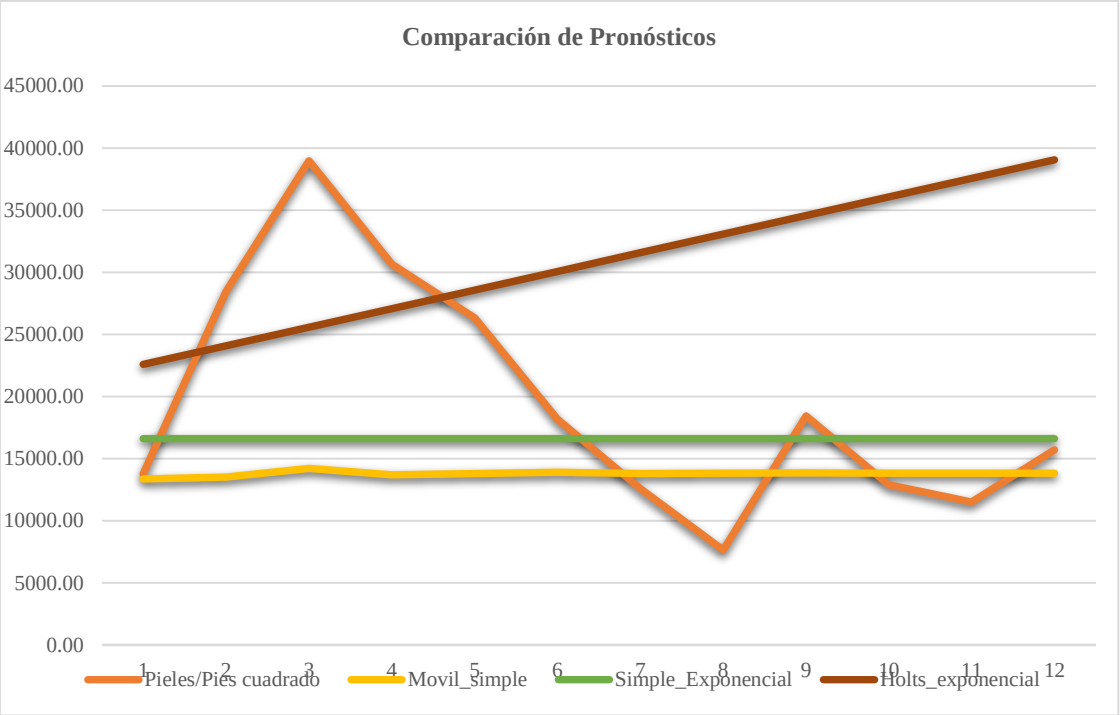


Comportamiento del Pronóstico Exponencial Simple

Fuente: Elaboración Propia



Figura_n° 9) Comportamiento del Pronóstico en HOLTS Exponencial
Fuente: Elaboración Propia



Figura_n° 10) Comparativo de los Pronósticos Evaluados
Fuente: Elaboración Propia

SISTEMA DE WESTINGHOUSE					
HABILIDADES			ESFUERZO		
0,15	A1	Extrema	0,13	A1	Excesivo
0,13	A2	Extrema	0,12	A2	Excesivo
0,11	B1	Excelente	0,10	B1	Excelente
0,08	B2	Excelente	0,08	B2	Excelente
0,06	C1	Buena	0,06	C1	Bueno
0,03	C2	Buena	0,02	C2	Bueno
0	D	Regular	0,00	D	Regular
-0,05	E1	Aceptable	-0,04	E1	Aceptable
-0,10	E2	Aceptable	-0,08	E2	Aceptable
-0,16	F1	Deficiente	-0,12	F1	Deficiente
-0,22	F2	Deficiente	-0,17	F2	Deficiente
CONDICIONES			CONSISTENCIA		
0,06	A	Ideales	0,04	A	Perfecta
0,04	B	Excelente	0,03	B	Excelente
0,02	C	Buenas	0,01	C	Buena
0,00	D	Regulares	0,00	D	Regular
-0,03	E	Aceptables	-0,02	E	Aceptable
-0,07	F	Deficientes	-0,04	F	Deficiente

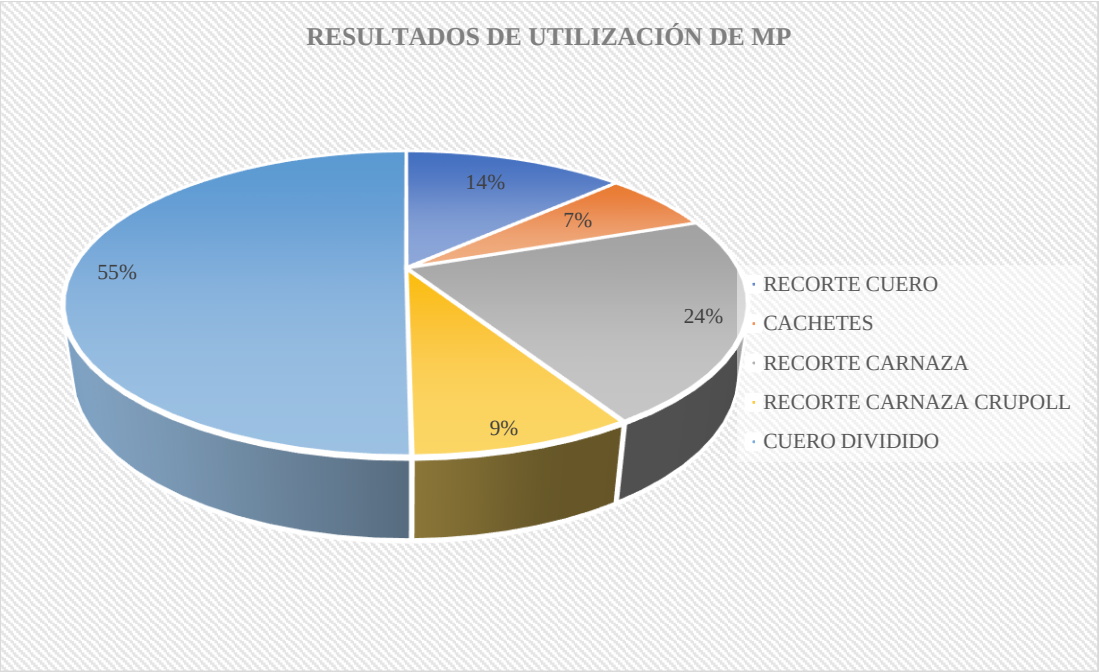
Figura_n° 11) Sistema de Calificación del Desempeño-Westinghouse
Fuente: NIEBEL (2009)

SISTEMA DE SUPLEMENTOS POR DESCANSO PORCENTAJES DE LOS TIEMPO BASICOS		
1. SUPLEMENTOS COSNTANTES		
	HOMBRE	MUJER
A. Suplemento por nesecidades personales	5	7
B. Suplemento base por fatiga	4	4

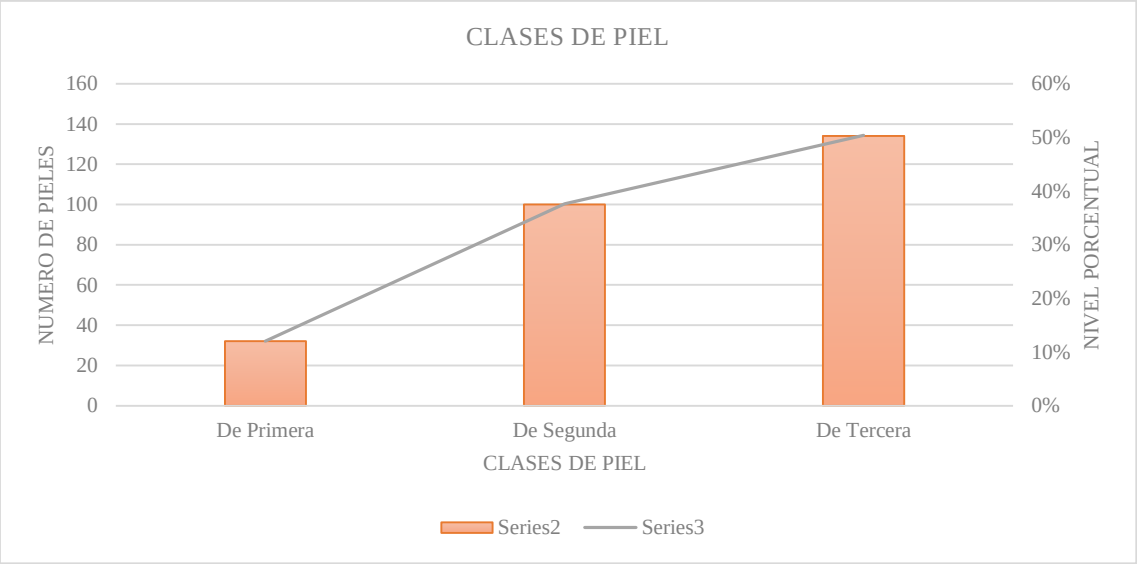
2. SUPLEMENTOS VARIABLES	HOMBRE	MUJER	
A. Suplemento portrabajar de pie			
B. Suplemento por postura anormal			
Ligeramente inclinada	0	1	
Incomoda (inclinado)	2	3	
Muy incomoda (echado, estirado)	7	7	
C. Uso de fuerza *l* energia muscular			
(levantar, tirar, empujar)			
Peso levantado por (Kg)			
2,5	0	1	
5	1	2	
10	3	4	
25	9	20	Max
35,5	22	---	
D. Mala iliminación			
Liegeramente por debajo de la potencia calculada	0	0	
Bastantemente por debajo	2	2	
Absolutamente insuficiente	5	5	
E. Condiciones atmosfericas			
Indice de enfriamiento Kata			
16	0		
8	10		
4	45		
2	100		

	HOMBRE	MUJER
F. Concentracion intensa		
Trabajo de cierta precision	0	0
Trabajo precisos o fatigosos	2	2
Trabajos de gran precision o muy fatifoso	5	5
G. Ruido		
Continuo	0	0
Intermitente y fuerte	2	2
Intermitente y muy fuerte Estridemente y fuerte	5	5
H. Tension mental		
Proceso bastante complejo	1	1
Proceso complejo o atraccion	4	4
Dividida entre muchos objetos Muy complejo	8	8
I. monotomía		
Trabajo algo monotomo	0	0
Trabajo bastante monotomo	1	1
trabajo muy monotomo	4	4
J. Tedio		
Trabajo algo aburrido	0	0
Trabajo bastanteaburrido	2	1
trabajo muy aburrido	5	2

Figura_n° 12) Sistema de Suplementos por Descanso Porcentajes de los Tiempo Básicos
Fuente: Introducción al Estudio del trabajo – segunda edición

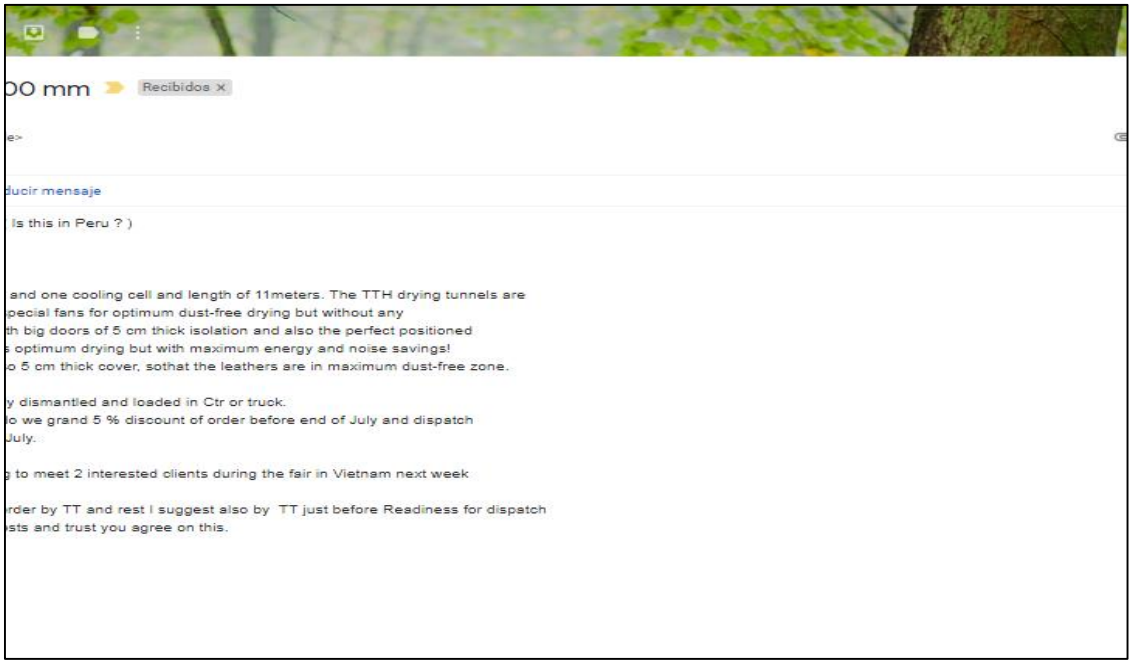


Figura_n° 13) Resultados de la utilización de Materia prima
Fuente: eleabpracion propia



Figura_n° 14)Categorización por la calidad de Piel
Fuente: Elaboración propia

Figura_n° 15) Maquina a instalar túnel del secado de piel TTH
Fuente: Imágenes enviadas por el proveedor vía correo electrónico



DO mm Recibidos ×

e>

ducir mensaje

Is this in Peru ?)

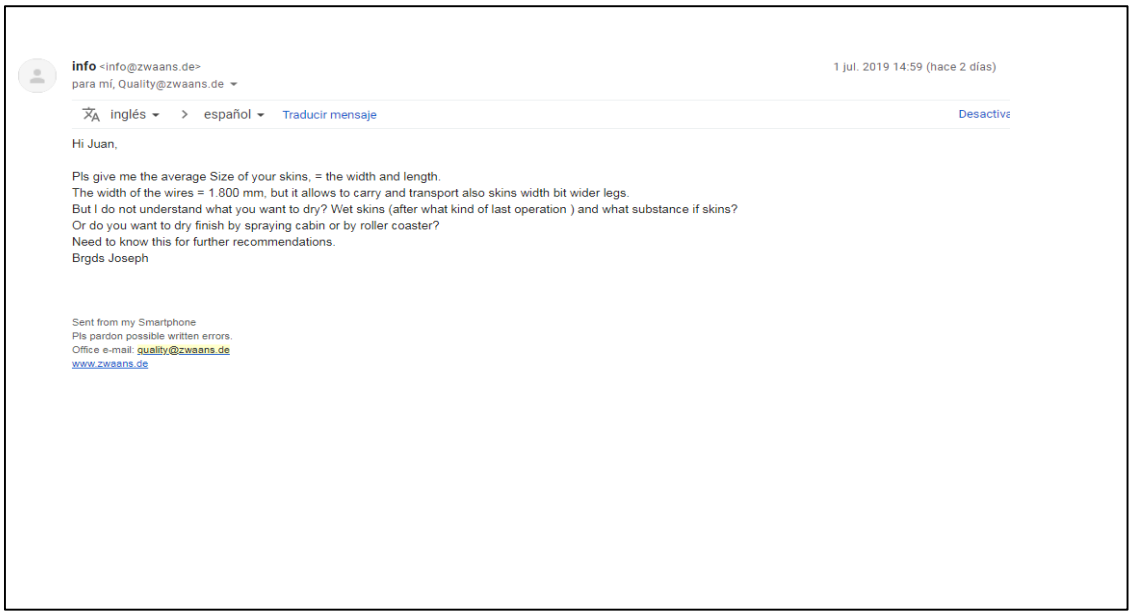
and one cooling cell and length of 11meters. The TTH drying tunnels are
pecial fans for optimum dust-free drying but without any
th big doors of 5 cm thick isolation and also the perfect positioned
s optimum drying but with maximum energy and noise savings!
o 5 cm thick cover, sothat the leathers are in maximum dust-free zone.

y dismantled and loaded in Ctr or truck.
o we grand 5 % discount of order before end of July and dispatch
July.

g to meet 2 interested clients during the fair in Vietnam next week

rder by TT and rest I suggest also by TT just before Readiness for dispatch
sts and trust you agree on this.

Figura_n° 16)Correo electrónico de proveedor
Fuente: Correo electrónico de Gmail



info <info@zwaans.de> 1 jul. 2019 14:59 (hace 2 días)
para mí, Quality@zwaans.de

inglés > español Traducir mensaje Desactiva

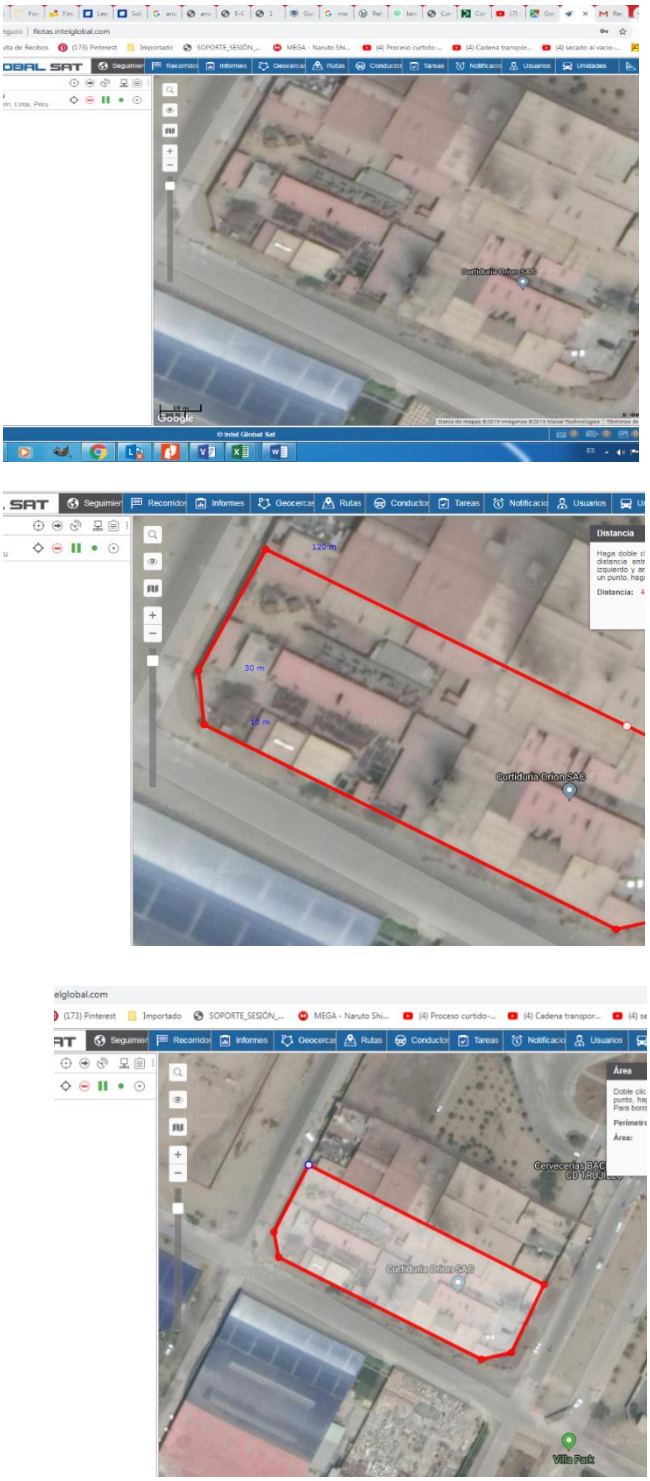
Hi Juan,

Pls give me the average Size of your skins, = the width and length.
The width of the wires = 1.800 mm, but it allows to carry and transport also skins width bit wider legs.
But I do not understand what you want to dry? Wet skins (after what kind of last operation) and what substance if skins?
Or do you want to dry finish by spraying cabin or by roller coaster?
Need to know this for further recommendations.
Brgds Joseph

Sent from my Smartphone
Pls pardon possible written errors.
Office e-mail: quality@zwaans.de
www.zwaans.de

Figura_n° 17)Correo electrónico de proveedor
Fuente: Correo electrónico de Gmail

Figura_n° 18)Registro de ventas de Curtiduría Orión
Fuente: Empresa Curtiduría Orión



Figura_n° 19) Ubicación Georreferencial de la empresa Curtiduría Orión
Fuente: Google Maps

Llevar piel a botal de remojo y pelambre

Ingresar piel a botal

Sellado de botal

Descargar botal

Trasladar piel al area de descarnado

Apilar piel para el proceso

Procesamiento de descarnado

Traslado a mesa de corte

Recorte de piel

Dividido de piel

Pesado de piel

Caida de piel cromada

Escurrido

Rebajado

Recorte de piel cromada

Verificacion de piel

Clasificacion de piel

Seleccion por color piel

Pesado para el Re-curtido

Re-curtido de piel

Ingreso de Insumos quimicos

Sellado de botal

Piel Re.curtida Graso Negro

Secado al Vacio

Colocar piel en caballete

Secado al ambiente

Secado de piel

Lijado a la flor

Encendido de molliza

Ingresar piel a maquinado

Recepcion de piel procesada

Colocar en caballete

Verificacion del proceso

Colocar en el coche

Desempolvado de piel

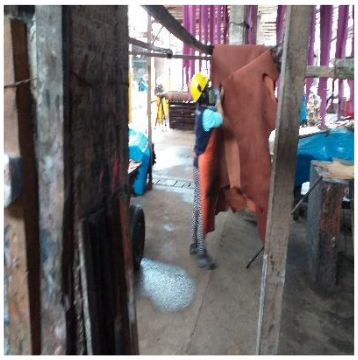
Colocar piel en cabina

verificacion de posicionamiento de piel

Realizacion de pintado en forma de cruz

colocacion de baston en el centro de piel

Tender piel para su respectivo secado



Prensa hidraulica

Colocacion de plancha

Planchado de piel

Colocar manta sobre la mesa de recorte

Recorte Final

Prueba de Quebrado

Contar los pie2

Anotacion de medida

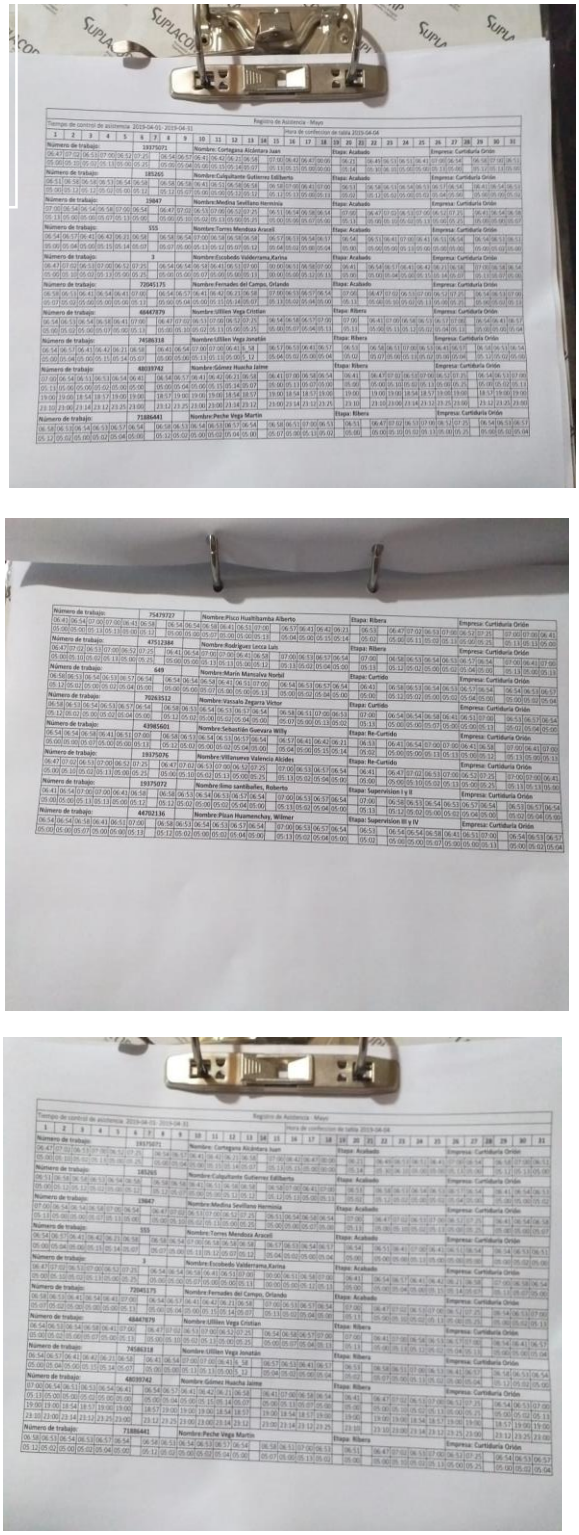
Armado de paquete

Empaquetar

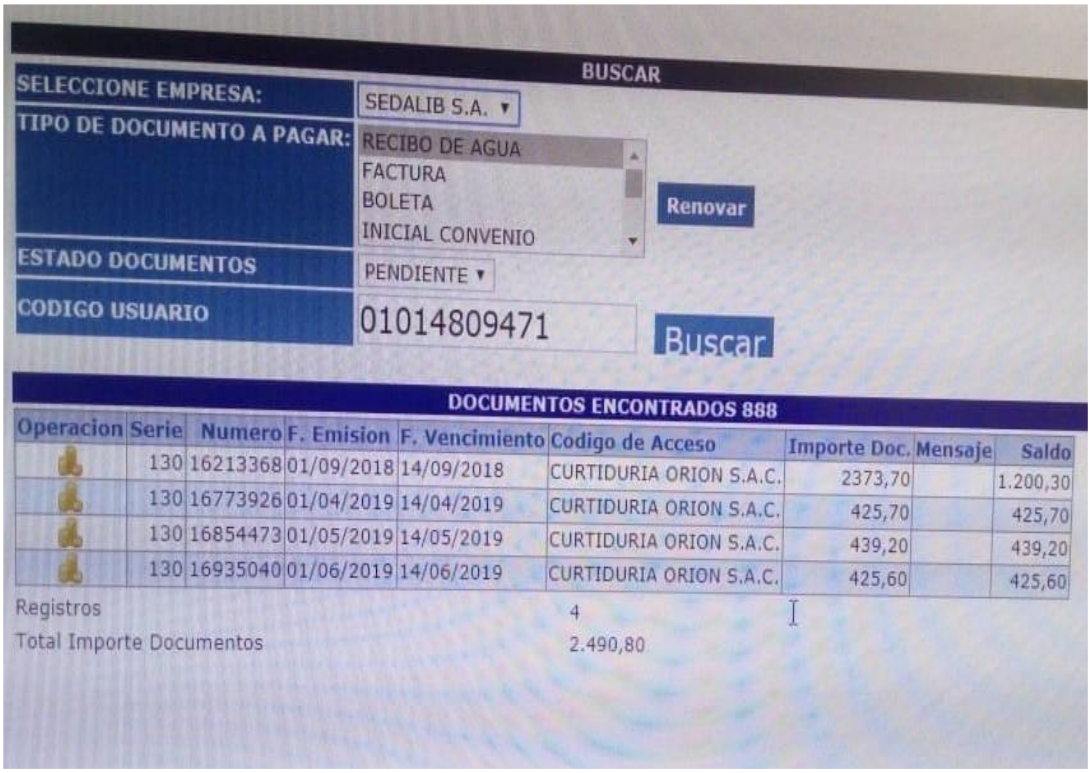
Almacenar

Figura_n° 20)Proceso del curtido de piel
Fuente: Elaboración propia

Figura_n° 21)Uso de aplicativo EON para la toma de tiempo
Fuente: App EON



Figura_n° 22)Registro de Asistencia Controlado por el Marcador de Tarjeta
Fuente: Empre Curtiduría Orión



BUSCAR

SELECCIONE EMPRESA: SEDALIB S.A.

TIPO DE DOCUMENTO A PAGAR: RECIBO DE AGUA, FACTURA, BOLETA, INICIAL CONVENIO

Renovar

ESTADO DOCUMENTOS: PENDIENTE

CODIGO USUARIO: 01014809471

Buscar

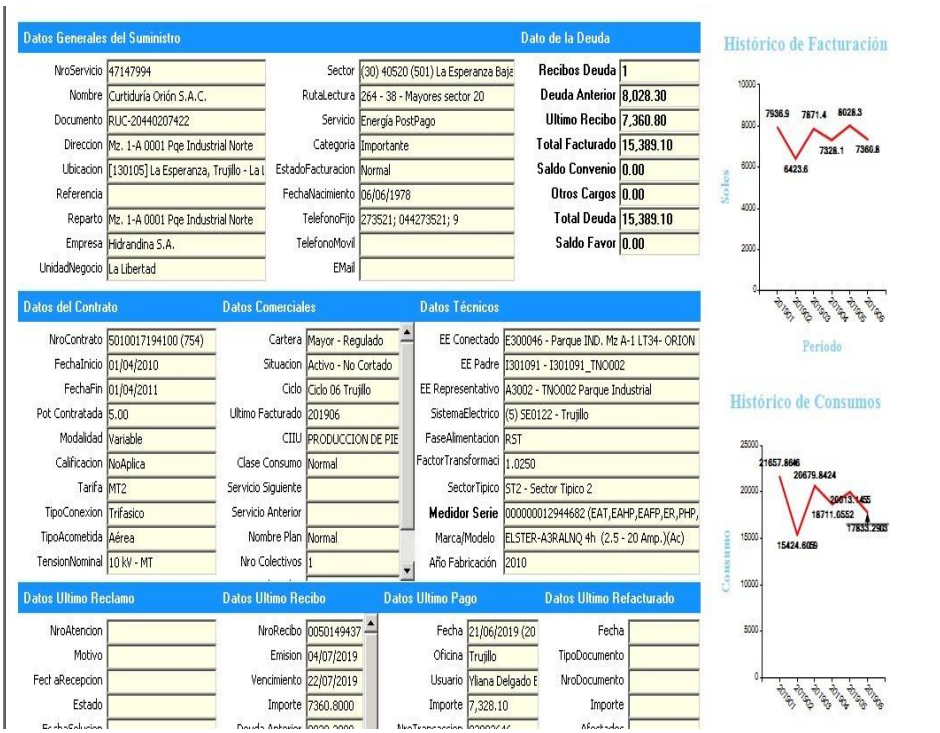
DOCUMENTOS ENCONTRADOS 888

Operacion	Serie	Numero	F. Emision	F. Vencimiento	Codigo de Acceso	Importe Doc.	Mensaje	Saldo
	130	16213368	01/09/2018	14/09/2018	CURTIDURIA ORION S.A.C.	2373,70		1.200,30
	130	16773926	01/04/2019	14/04/2019	CURTIDURIA ORION S.A.C.	425,70		425,70
	130	16854473	01/05/2019	14/05/2019	CURTIDURIA ORION S.A.C.	439,20		439,20
	130	16935040	01/06/2019	14/06/2019	CURTIDURIA ORION S.A.C.	425,60		425,60

Registros 4

Total Importe Documentos 2.490,80

Figura_n° 23) Pago de recibo de agua
Fuente: SEDALIB S.A.



Hidrandina S.A.
La Libertad

Información del Suministro

Página : 1/1
Fecha : 07/07/2019 20:51:32
Usuario : distrilux\312camserv07

Suministro : 47147994
Nombre : Curtiduría Orión S.A.C.
Dirección : Mz. 1-A 0001 Pqe Industrial Norte

Tarifa : MT2
Recibos Deuda : 1 **Total Deuda:** 15,389.10 **Saldo Favor:** 0.00
Sector : (30) 40520 (501) La Esperanza Baja 02/Pq.Industrial/Villa

Datos Suministro	
NroServicio	47147994
Nombre	Curtiduría Orión S.A.C.
Documento	RUC-20440207422
Direccion	Mz. 1-A 0001 Pqe Industrial Norte
Ubicacion	[130105] La Esperanza, Trujillo - La Libertad
Referencia	
Reparto	Mz. 1-A 0001 Pqe Industrial Norte
Empresa	Hidrandina S.A.
UnidadNegocio	La Libertad
Sector	(30) 40520 (501) La Esperanza Baja 02/Pq.Industrial/Villa Hermos
RutaLectura	264 - 38 - Mayores sector 20
Servicio	Energia PostPago
Categoria	Importante
EstadoFacturacion	Normal
FechaNacimiento	06/06/1978
TelefonoFijo	273521; 044273521; 9
TelefonoMovil	
EMail	

Datos Tecnicos	
EE_Conectado	E300046 - Parque IND. Mz A-1 LT34- ORION SAC SEP H42207
EE_Padre	I301091 - I301091_TNO002
EE_Representativo	A3002 - TNO002 Parque Industrial
SistemaElectrico	(5) SE0122 - Trujillo
FaseAlimentacion	RST
FactorTransformacion	1.0250
SectorTipico	ST2 - Sector Tipico 2
SerieMedidor	000000012944682 (EAT,EAHP,EAFP,ER,PHP,PFP)
NroHilos	4
Ubicacion	Exterior
AyoFabricacion	2010
MarcaModelo	ELSTER-A3RALNQ 4h (2.5 - 20 Amp.)(Ac)
Tipo	Electronico
FactorMedicion	120.0000
NroDigitos	5.2
TipoFase	Trifasico
FechaInstalacion	05/05/2015
TipoControl	Normal
TipoContador	Selea
TipoCaja	Con Fusible

Datos Comerciales	
Cartera	Mayor - Regulado
Situacion	Activo - No Cortado
Ciclo	Ciclo 06 Trujillo
Ultimo_Facturado	201906
CIIU	PRODUCCION DE PIELES CURTIDAS Y ADOBADOS SIN DEPILAR
Clase_Consumo	Normal
Servicio_Siguiente	
Servicio_Anterior	
Nombre_Plan	Normal
Nro_Colectivos	1
CoordenadaX	-79.06051500
CoordenadaY	-8.05826800

Datos Contrato	
NroContrato	5010017194100 (754)
FechaInicio	01/04/2010
FechaFin	01/04/2011
Pot_Contratada	5.00
Modalidad	Variable
Calificacion	NoAplica
Tarifa	MT2
TipoConexion	Trifasico
TipoAcometida	Aérea
TensionNominal	10 kV - MT

Datos Generales del Suministro

NroServicio	47147994	Sector	(30) 40520 (501) La Esperanza Baja	Recibos Deuda	1
Nombre	Curtiduría Orión S.A.C.	RutaLectura	264 - 38 - Mayores sector 20	Deuda Anterior	8,028.30
Documento	RUC-20440207422	Servicio	Energía PostPago	Ultimo Recibo	7,360.80
Direccion	Mz. 1-A 0001 Pqe Industrial Norte	Categoria	Importante	Total Facturado	15,389.10
Ubicacion	[130105] La Esperanza, Trujillo - La L	EstadoFacturacion	Normal	Saldo Convenio	0.00
Referencia		FechaNacimiento	06/06/1978	Otros Cargos	0.00
Reparto	Mz. 1-A 0001 Pqe Industrial Norte	TelefonoFijo	273521; 044273521; 9	Total Deuda	15,389.10
Empresa	Hidrandina S.A.	TelefonoMovil		Saldo Favor	0.00
UnidadNegocio	La Libertad	EMail			

Dato de la Deuda

Histórico de Facturación

Datos del Contrato

NroContrato	5010017194100 (754)
FechaInicio	01/04/2010
FechaFin	01/04/2011
Pot Contratada	5.00
Modalidad	Variable
Calificacion	NoAplica
Tarifa	MT2
TipoConexion	Trifasico
TipoAcometida	Aérea
TensionNominal	10 kV - MT

Datos Comerciales

Cartera	Mayor - Regulado
Situacion	Activo - No Cortado
Ciclo	Ciclo 06 Trujillo
Ultimo Facturado	201906
CIIU	PRODUCCION DE PIE
Clase Consumo	Normal
Servicio Siguiente	
Servicio Anterior	
Nombre Plan	Normal
Nro Colectivos	1

Datos Técnicos

EE Conectado	E300046 - Parque IND. Mz A-1 LT34- ORION
EE Padre	I301091 - I301091_TNO002
EE Representativo	A3002 - TNO002 Parque Industrial
SistemaElectrico	(5) SE0122 - Trujillo
FaseAlimentacion	RST
FactorTransformaci	1.0250
SectorTipico	ST2 - Sector Tipico 2
Medidor Serie	000000012944682 (EAT,EAHP,EAFP,ER,PHP,
Marca/Modelo	ELSTER-A3RALNQ 4h (2.5 - 20 Amp.)(Ac)
Año Fabricación	2010

Histórico de Consumos

Datos Ultimo Reclamo

NroAtencion	
Motivo	
Fect aRecepcion	
Estado	

Datos Ultimo Recibo

NroRecibo	0050149437
Emision	04/07/2019
Vencimiento	22/07/2019
Importe	7360.8000

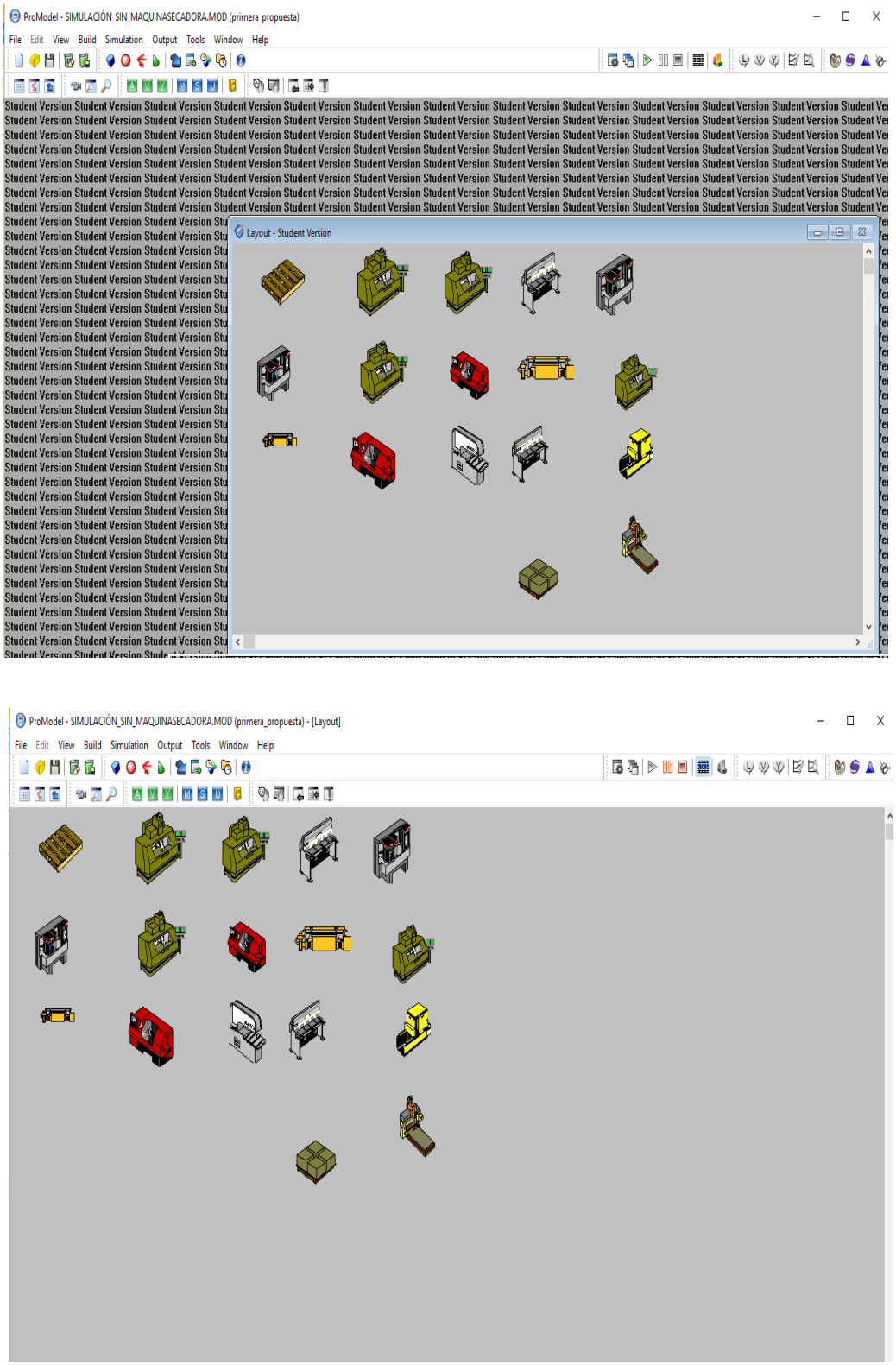
Datos Ultimo Pago

Fecha	21/06/2019 (20
Oficina	Trujillo
Usuario	Yliana Delgado E
Importe	7,328.10

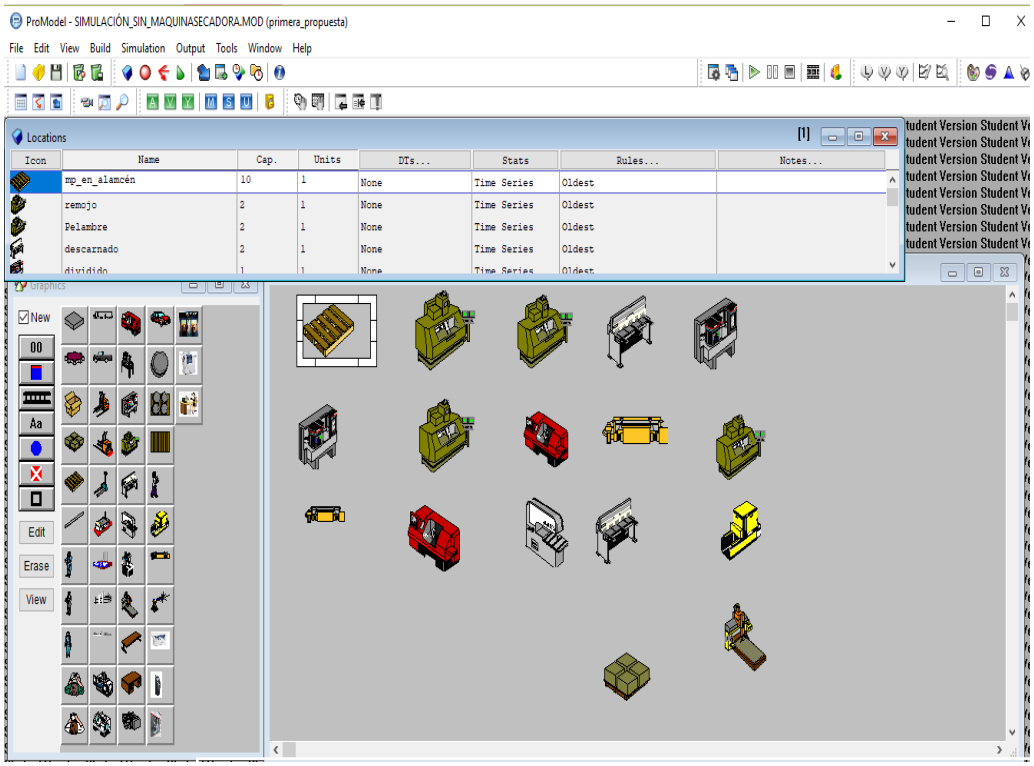
Datos Ultimo Refacturado

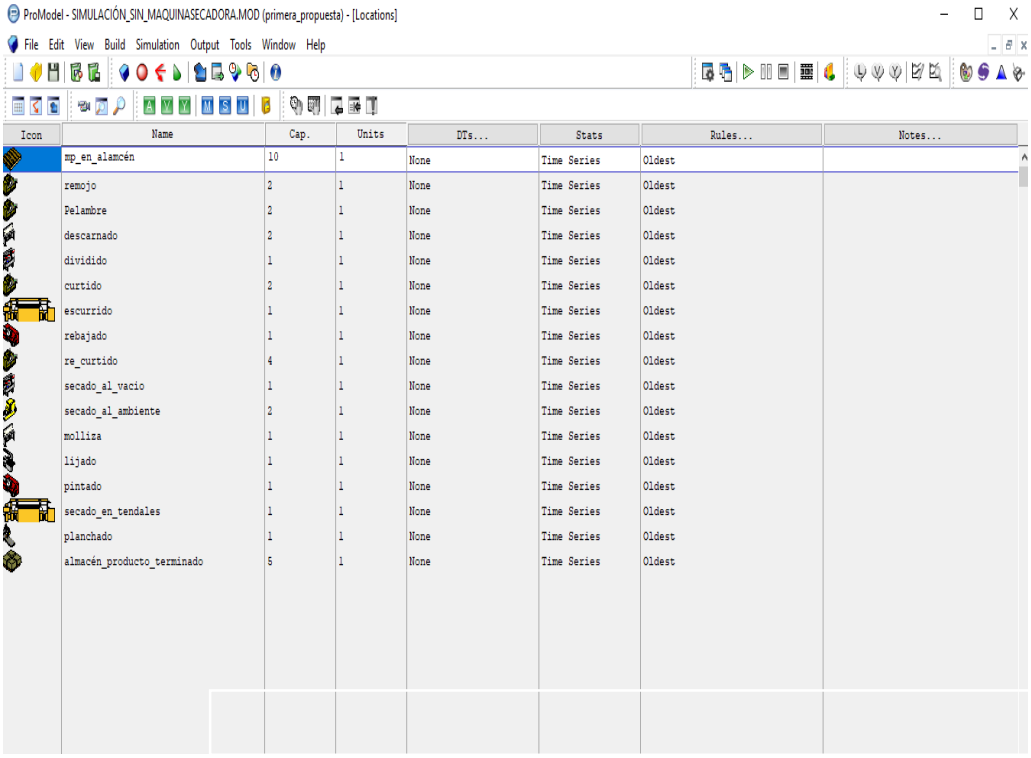
Fecha	
TipoDocumento	
NroDocumento	
Importe	

Figura_n° 24) Pago de servicios de energía eléctrica
Fuente: HIDRANDINA S.A.

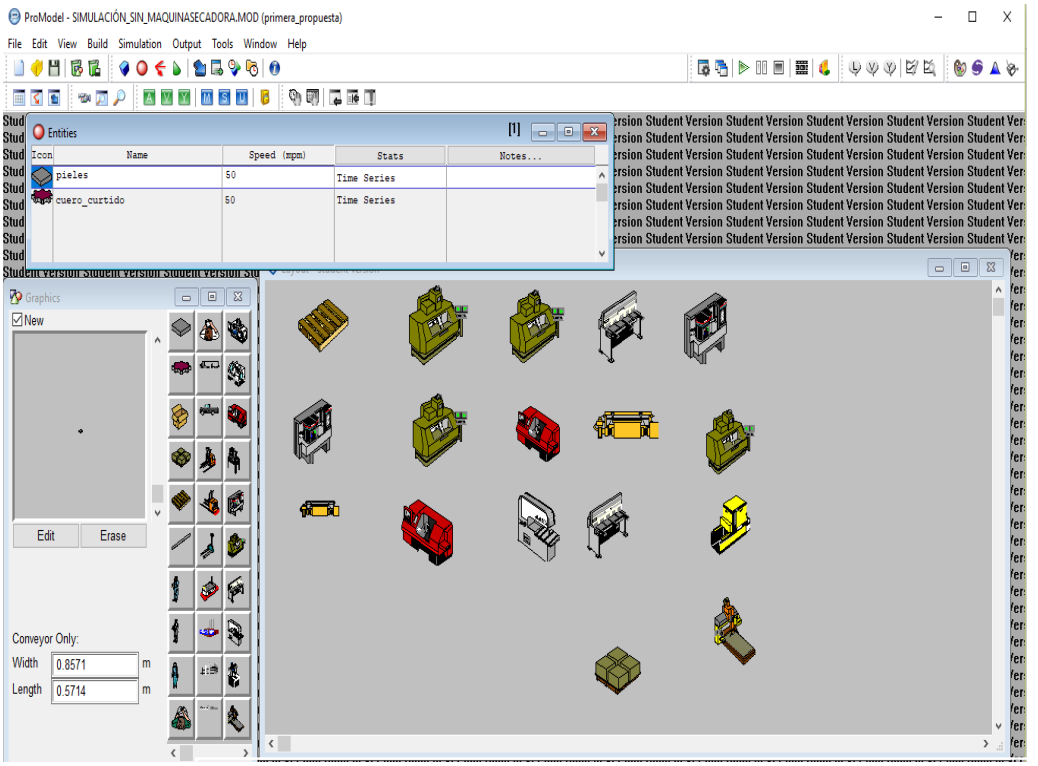


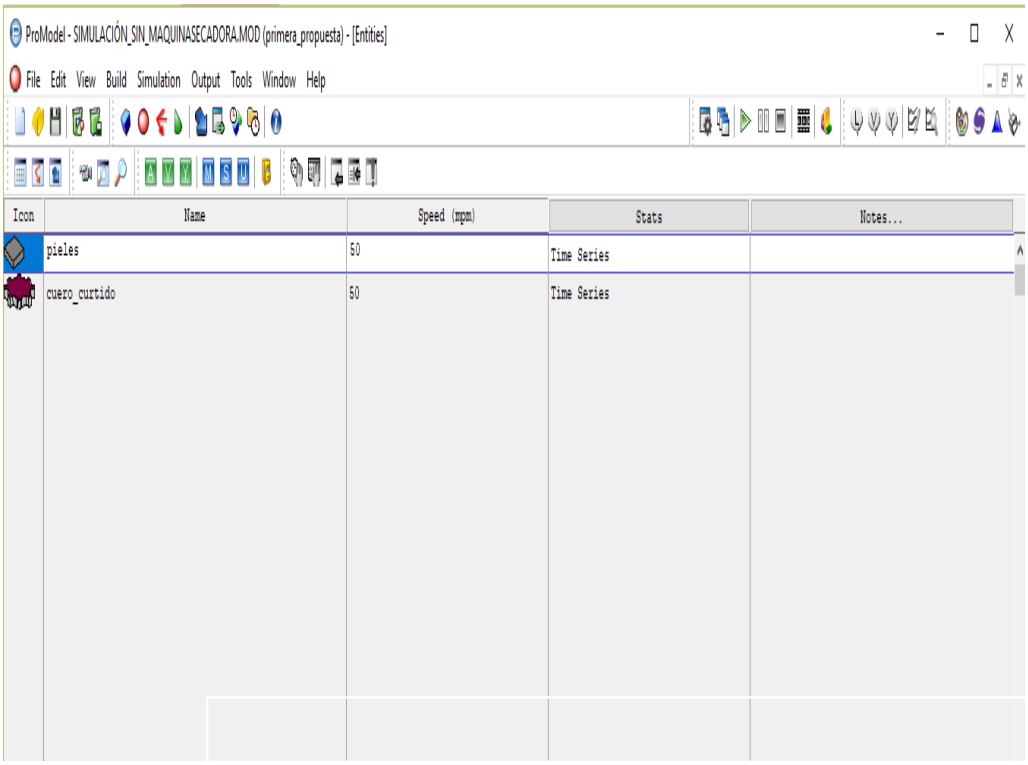
Figura_n° 25) Simulación de Promodel del proceso de curtido de piel actual
Fuente: Aplicación de Promodel



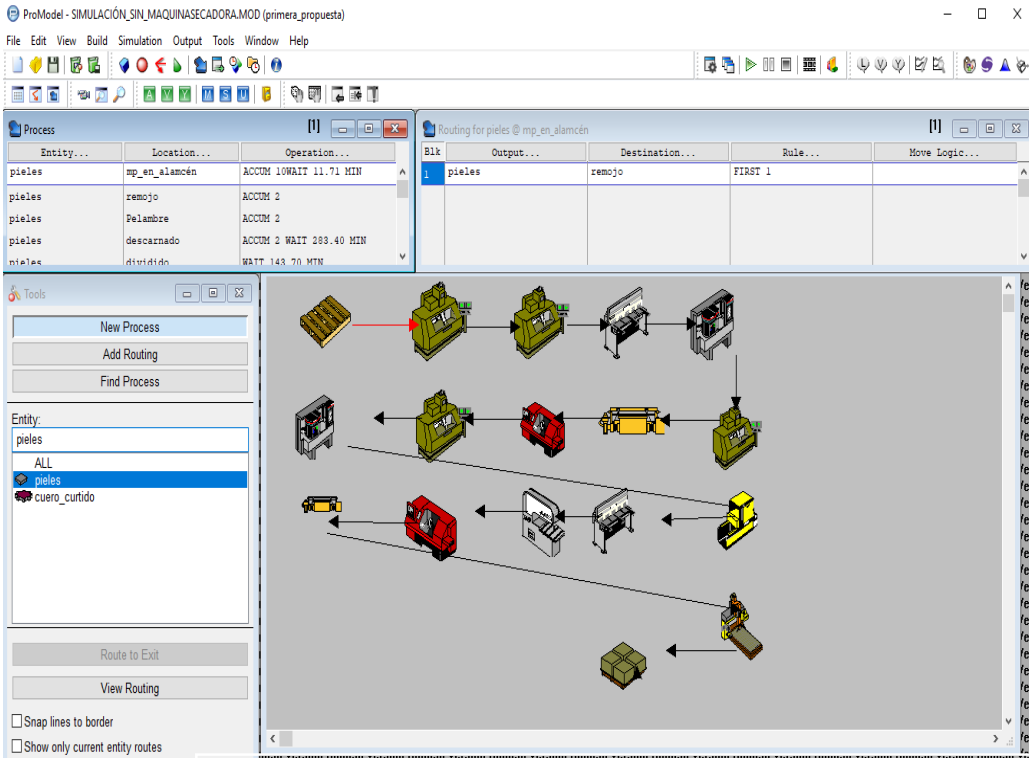


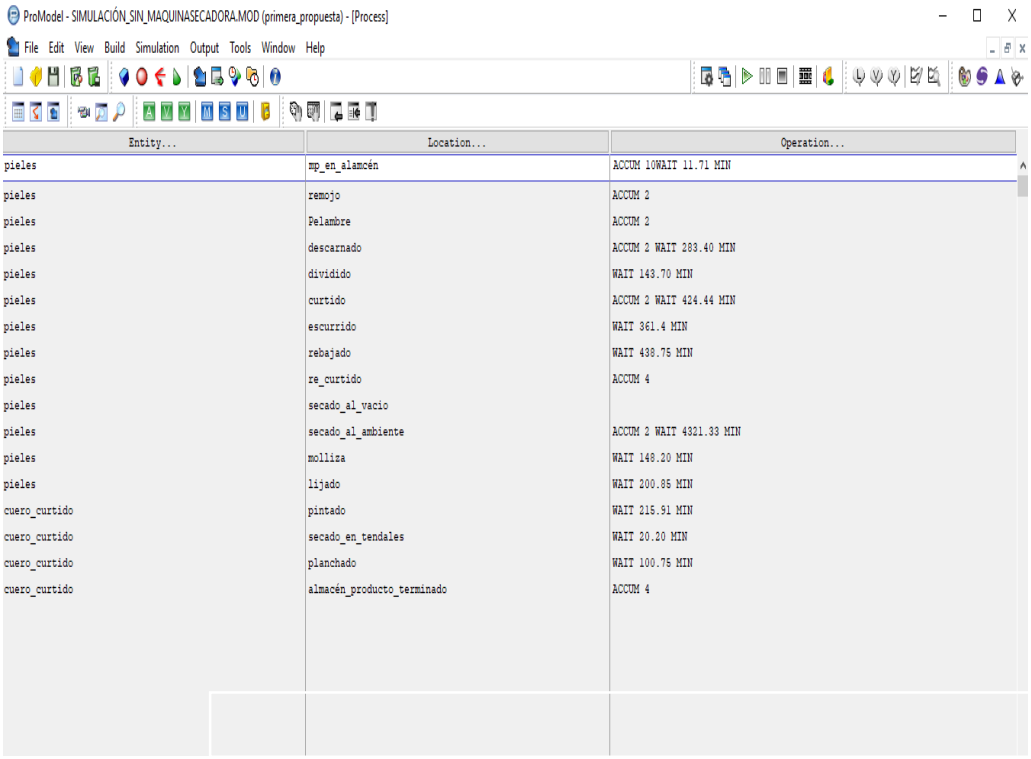
Figura_n° 26) Location del simulador de Promodel
Fuente: Aplicación de Promodel



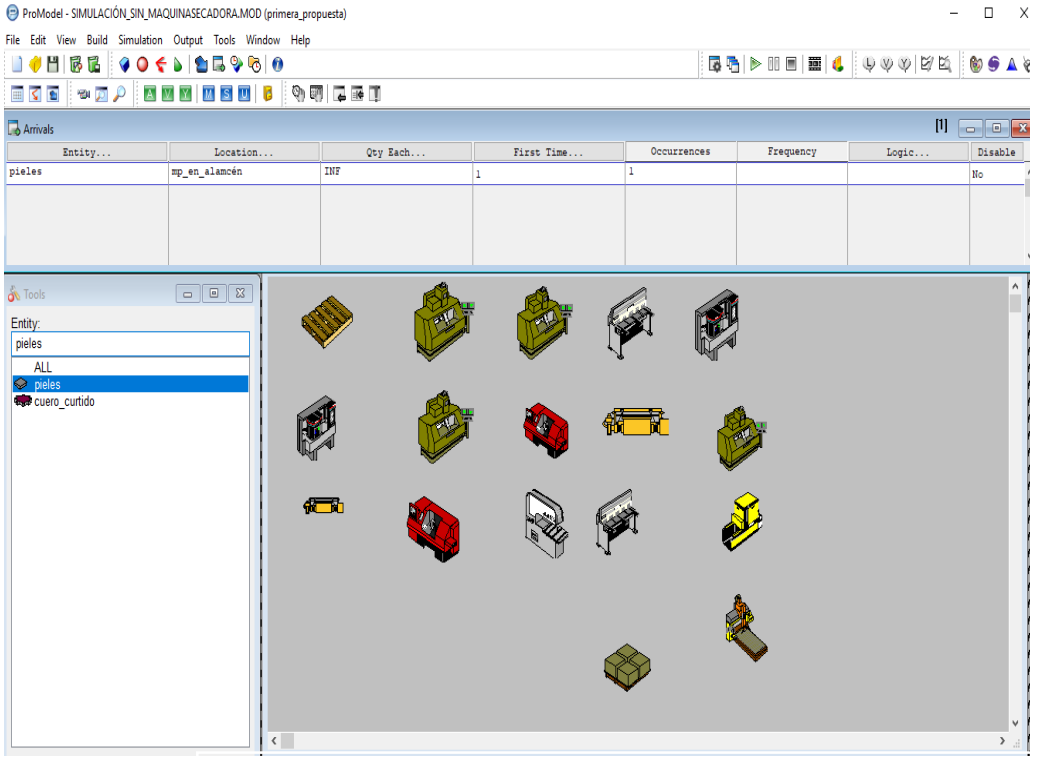


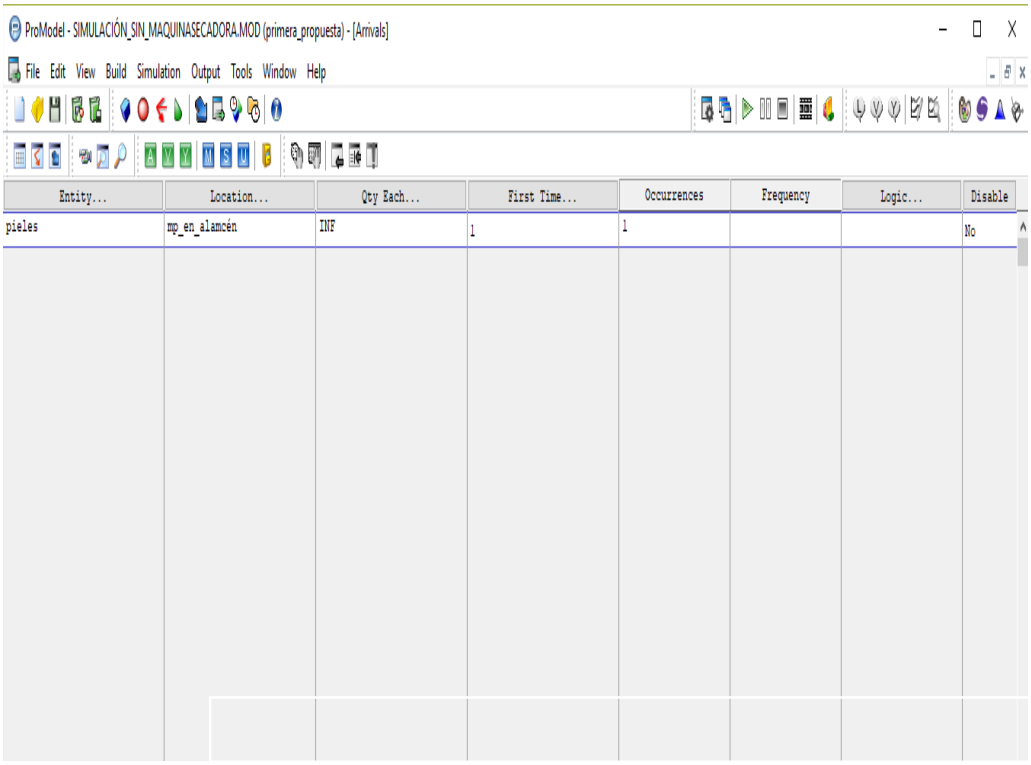
Figura_n° 27)Entidades del simulador de Promodel
Fuente: Aplicación de Promodel



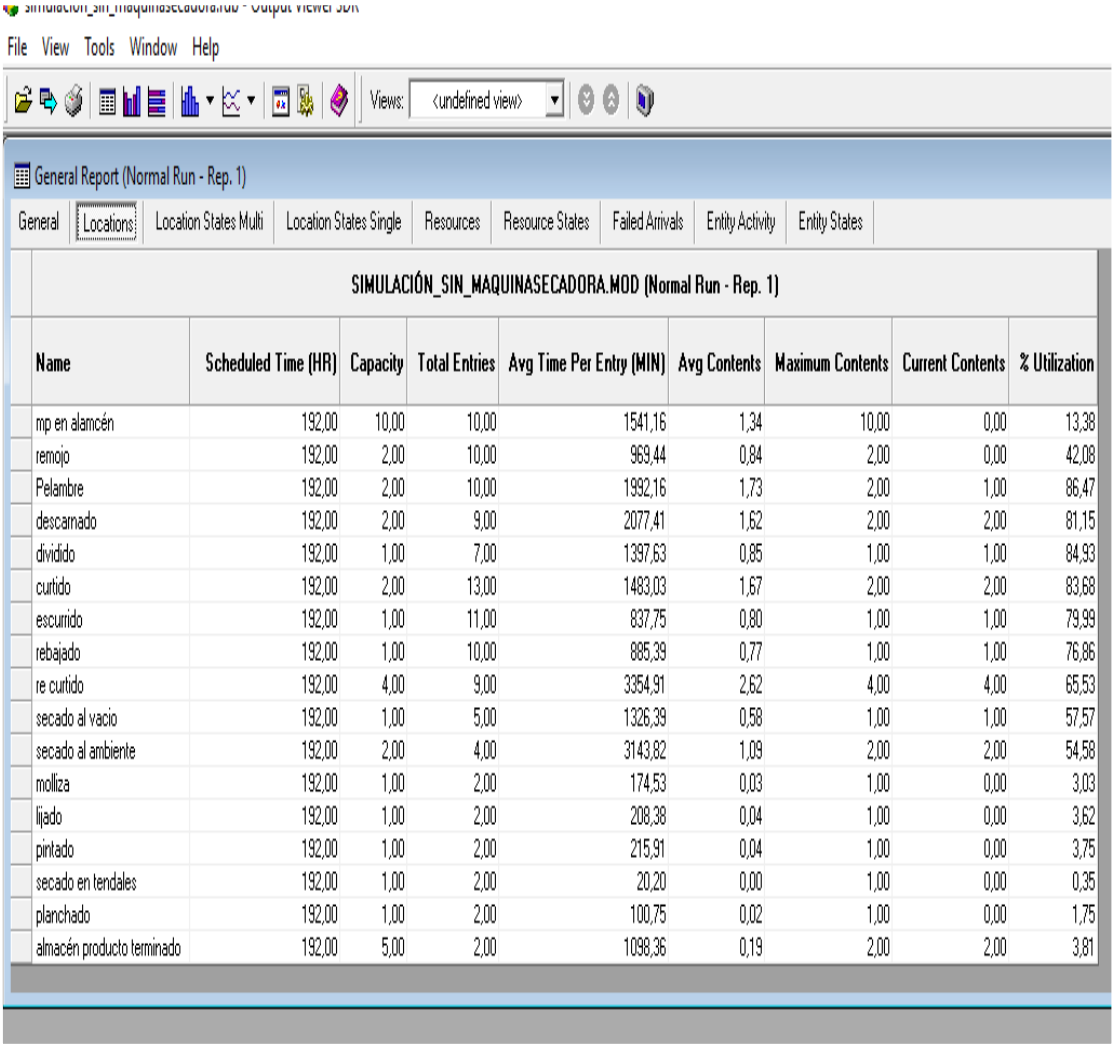


Figura_n° 28) Procesos del simulador de Promodel
Fuente: Aplicación de Promodel





Figura_n° 29) Arrivos de simulador de Promodel
Fuente: Aplicación de Promodel



File View Tools Window Help

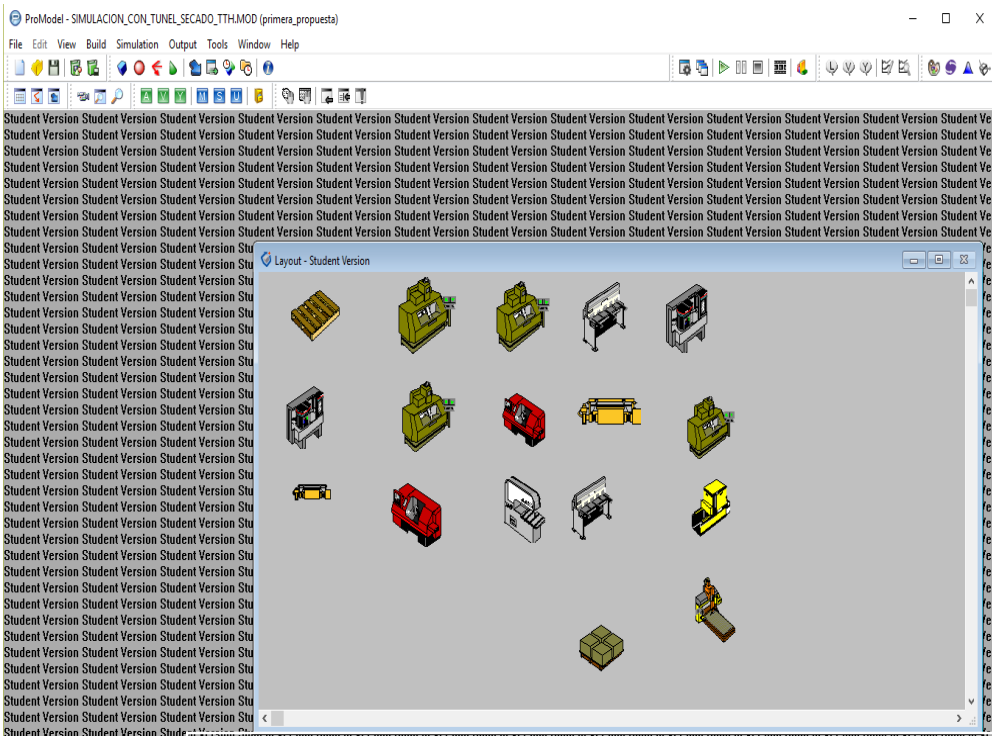
General Report (Normal Run - Rep. 1)

General | Locations | Location States Multi | Location States Single | Resources | Resource States | Failed Arrivals | Entity Activity | Entity States

SIMULACIÓN_SIN_MAQUINASECADORA.MOD (Normal Run - Rep. 1)

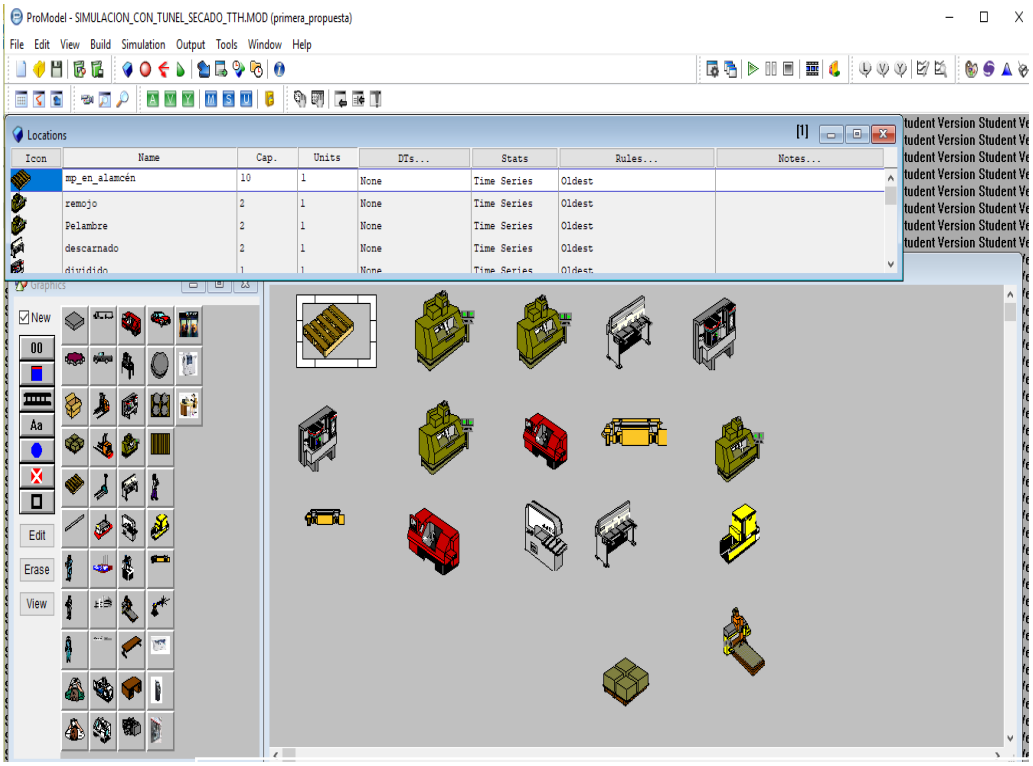
Name	Scheduled Time (HR)	Capacity	Total Entries	Avg Time Per Entry (MIN)	Avg Contents	Maximum Contents	Current Contents	% Utilization
mp en alamcén	192,00	10,00	10,00	1541,16	1,34	10,00	0,00	13,38
remojo	192,00	2,00	10,00	969,44	0,84	2,00	0,00	42,08
Pelambre	192,00	2,00	10,00	1992,16	1,73	2,00	1,00	86,47
descarnado	192,00	2,00	9,00	2077,41	1,62	2,00	2,00	81,15
dividido	192,00	1,00	7,00	1397,63	0,85	1,00	1,00	84,93
curtido	192,00	2,00	13,00	1483,03	1,67	2,00	2,00	83,68
escurrido	192,00	1,00	11,00	837,75	0,80	1,00	1,00	79,99
rebajado	192,00	1,00	10,00	885,39	0,77	1,00	1,00	76,86
re curtido	192,00	4,00	9,00	3354,91	2,62	4,00	4,00	65,53
secado al vacio	192,00	1,00	5,00	1326,39	0,58	1,00	1,00	57,57
secado al ambiente	192,00	2,00	4,00	3143,82	1,09	2,00	2,00	54,58
molliza	192,00	1,00	2,00	174,53	0,03	1,00	0,00	3,03
lijado	192,00	1,00	2,00	208,38	0,04	1,00	0,00	3,62
pintado	192,00	1,00	2,00	215,91	0,04	1,00	0,00	3,75
secado en tendales	192,00	1,00	2,00	20,20	0,00	1,00	0,00	0,35
planchado	192,00	1,00	2,00	100,75	0,02	1,00	0,00	1,75
almacén producto terminado	192,00	5,00	2,00	1098,36	0,19	2,00	2,00	3,81

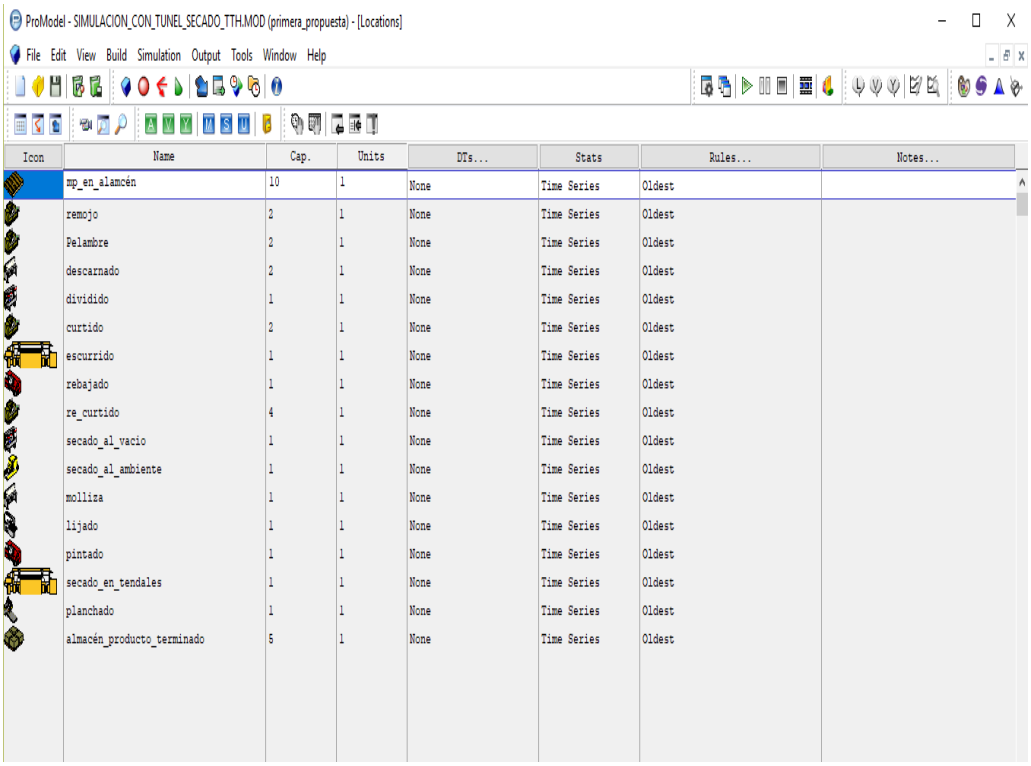
Figura_n° 30) Resultado de simulación con Promodel Actual
Fuente: Aplicación de Promodel



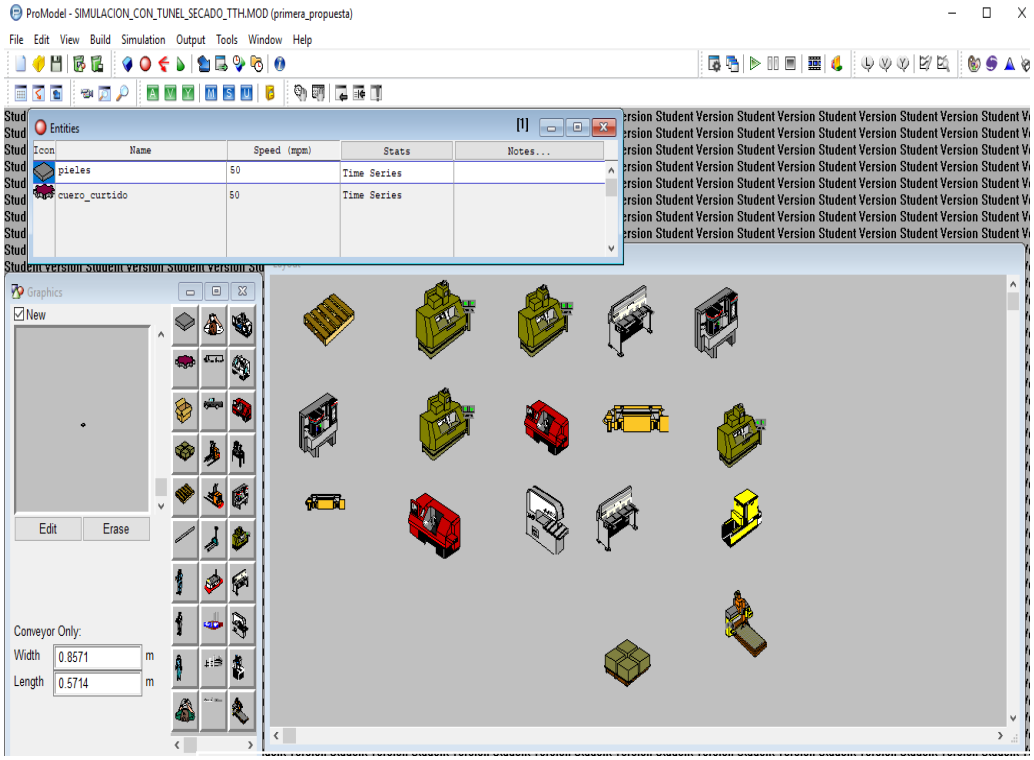
Figura_n° 31) Simulación con Promodel del proceso de curtido de piel con implementación de la maquina Túnel de Secado

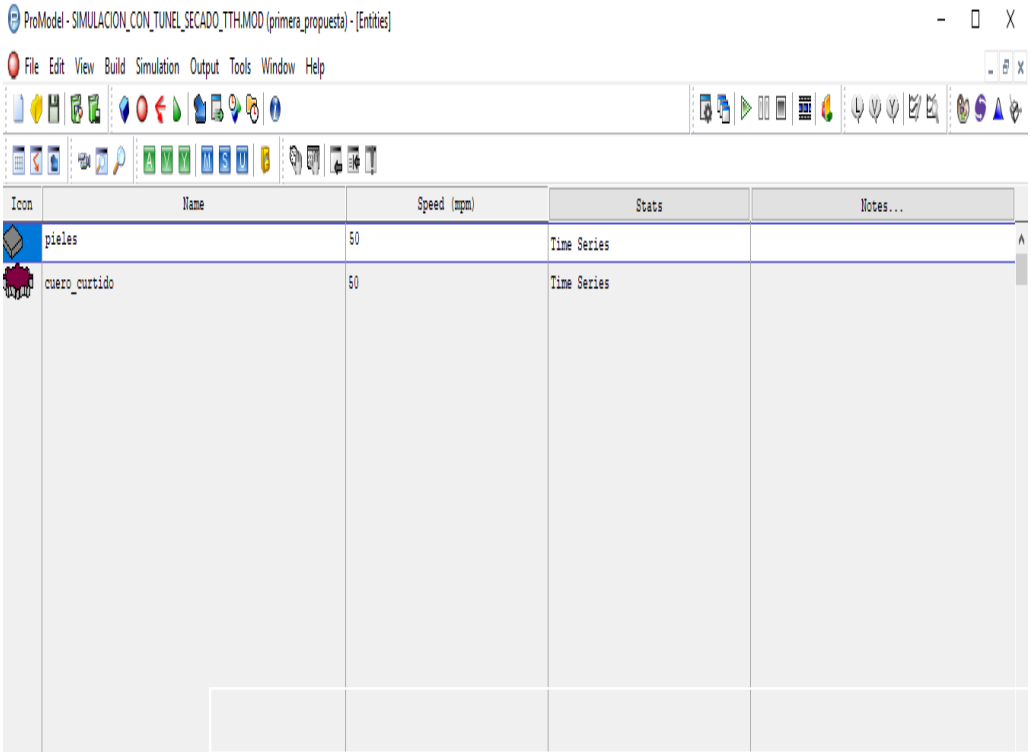
Fuente: Aplicación de Promodel



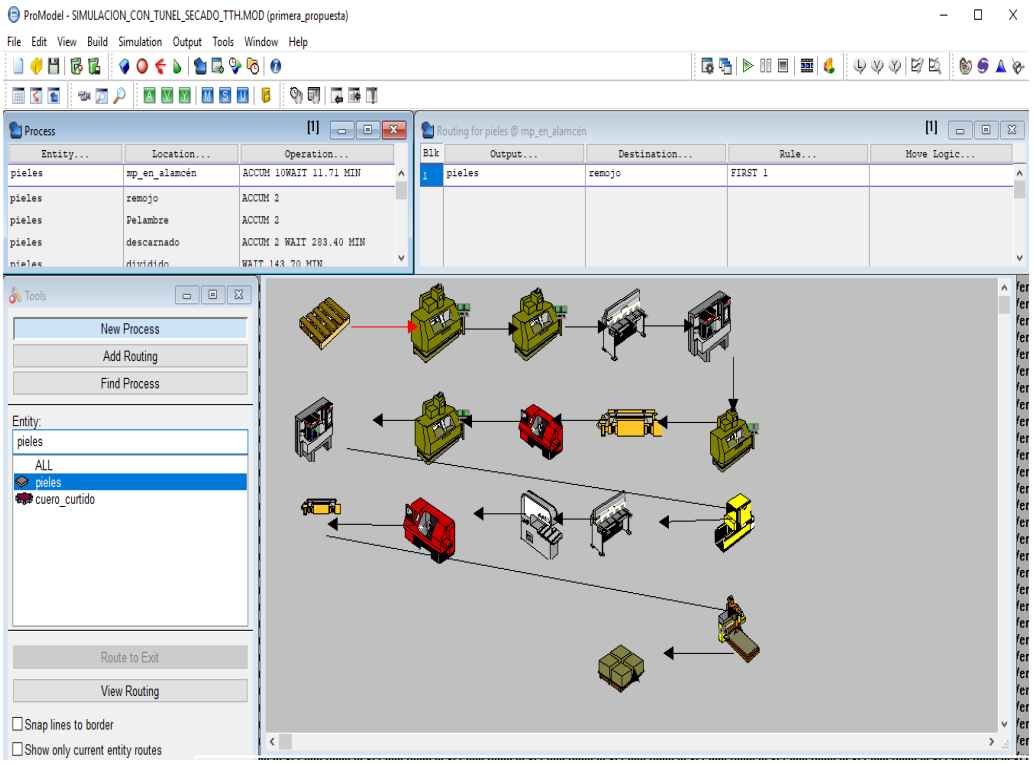


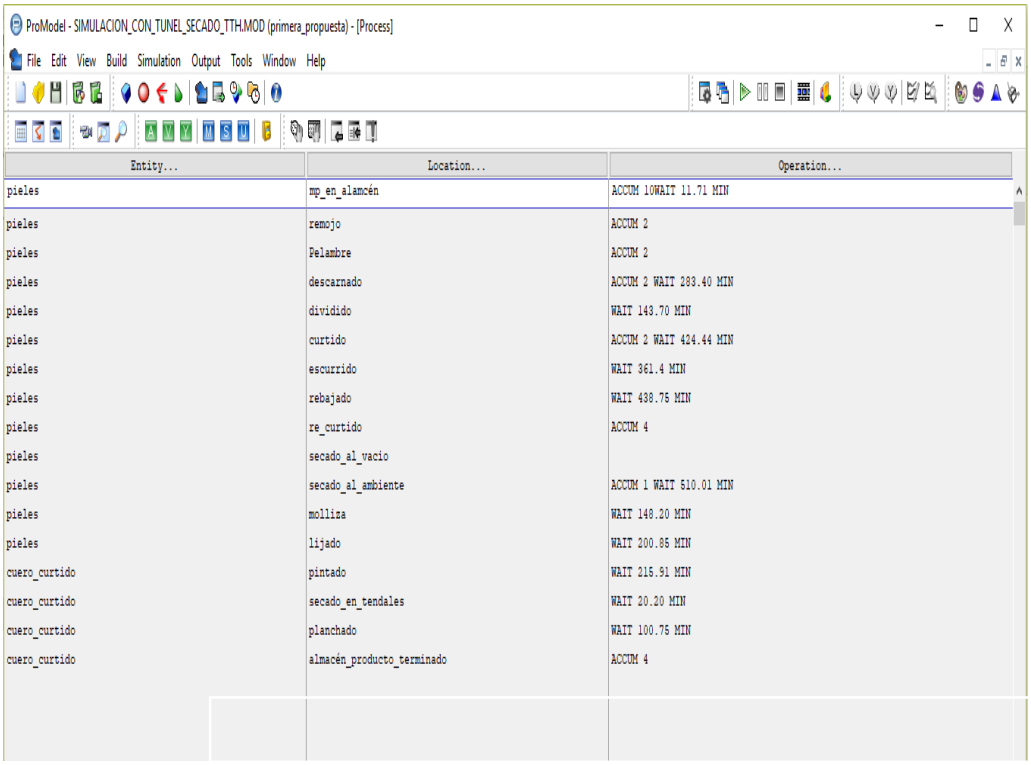
Figura_n° 32)Locación del simulador de Promodel con máquina
Fuente: aplicación de Promodel



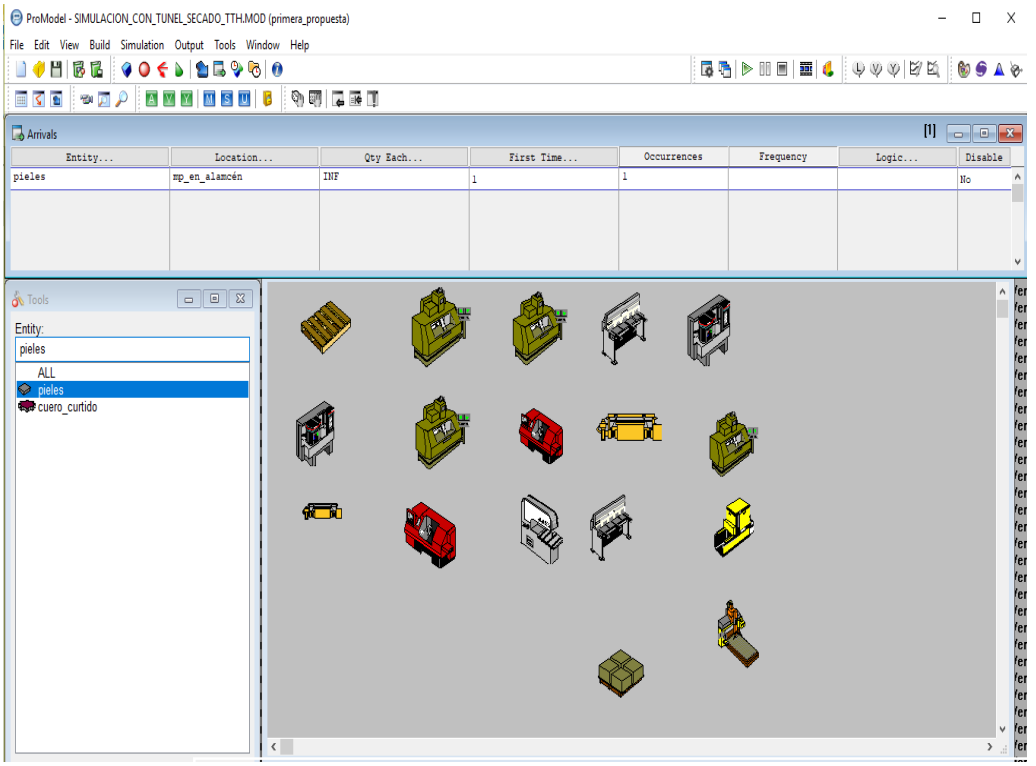


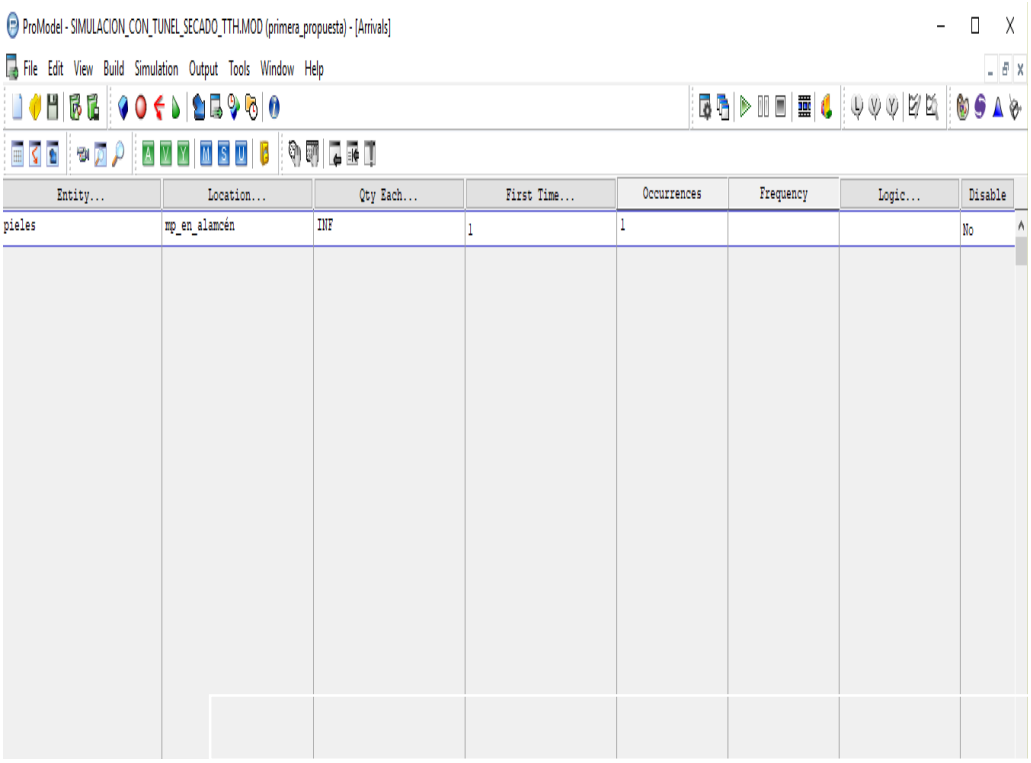
Figura_n° 33) Entidades del simulador con Promodel con máquina
Fuente: aplicación de Promodel





Figura_n° 34) Proceso del simulador de Promodel con máquina
Fuente: Aplicación de Promodel





Figura_n° 35) Arrivos del simulador de Promodel con máquina
Fuente: Aplicación de Promodel

simulacion_con_tunel_secado_tth.rdb - Output Viewer 3DR - [General Report (Normal Run - Rep. 1)]

File View Tools Window Help

Views: <undefined view>

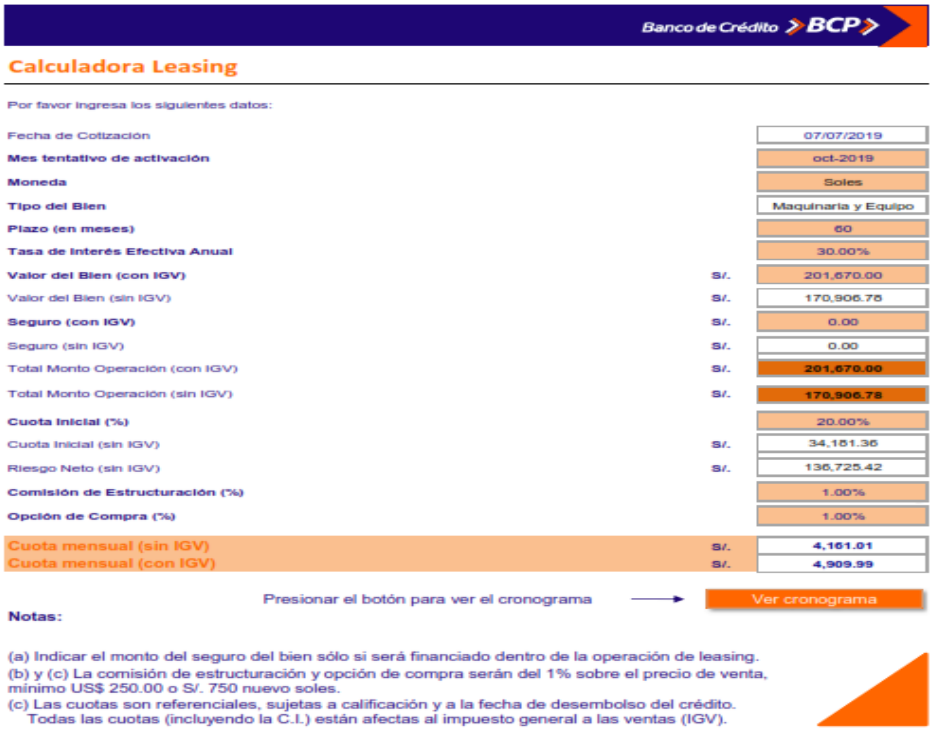
General | Locations | Location States Multi | Location States Single | Resources | Resource States | Failed Arrivals | Entity Activity | Entity States

SIMULACION_CON_TUNEL_SECADO_TTH.MOD (Normal Run - Rep. 1)

Name	Scheduled Time (HR)	Capacity	Total Entries	Avg Time Per Entry (MIN)	Avg Contents	Maximum Contents	Current Contents	% Utilization
mp en alamcén	192,00	10,00	10,00	1541,16	1,34	10,00	0,00	13,38
remojo	192,00	2,00	10,00	969,44	0,84	2,00	0,00	42,08
Pelambre	192,00	2,00	10,00	1203,57	1,04	2,00	0,00	52,24
descarnado	192,00	2,00	10,00	1288,82	1,12	2,00	0,00	55,94
dividido	192,00	1,00	10,00	840,92	0,73	1,00	0,00	73,00
curtido	192,00	2,00	20,00	903,05	1,57	2,00	0,00	78,39
escurrido	192,00	1,00	20,00	460,76	0,80	1,00	1,00	79,99
rebajado	192,00	1,00	19,00	465,99	0,77	1,00	1,00	76,86
re curtido	192,00	4,00	18,00	1687,16	2,64	4,00	4,00	65,90
secado al vacio	192,00	1,00	14,00	481,07	0,58	1,00	1,00	58,46
secado al ambiente	192,00	1,00	13,00	498,02	0,56	1,00	1,00	56,20
molliza	192,00	1,00	12,00	148,20	0,15	1,00	0,00	15,44
lijado	192,00	1,00	12,00	200,85	0,21	1,00	0,00	20,92
pintado	192,00	1,00	12,00	198,34	0,21	1,00	1,00	20,66
secado en tendales	192,00	1,00	11,00	20,20	0,02	1,00	0,00	1,93
planchado	192,00	1,00	11,00	100,75	0,10	1,00	0,00	9,62
almacén producto terminado	192,00	5,00	11,00	744,09	0,71	4,00	3,00	14,21

Figura_n° 36) Resultados de Simulación con Promodel del proceso de curtido de piel con implementación de la maquina Túnel de Secado

Fuente: Aplicación de Promodel



Banco de Crédito BCP

Calculadora Leasing

Por favor ingresa los siguientes datos:

Fecha de Cotización		07/07/2019
Mes tentativo de activación		oct-2019
Moneda		Soles
Tipo del Bien		Maquinaria y Equipo
Plazo (en meses)		60
Tasa de Interés Efectiva Anual		30.00%
Valor del Bien (con IGV)	S/.	201,670.00
Valor del Bien (sin IGV)	S/.	170,906.78
Seguro (con IGV)	S/.	0.00
Seguro (sin IGV)	S/.	0.00
Total Monto Operación (con IGV)	S/.	201,670.00
Total Monto Operación (sin IGV)	S/.	170,906.78
Cuota Inicial (%)		20.00%
Cuota Inicial (sin IGV)	S/.	34,181.36
Riesgo Neto (sin IGV)	S/.	136,725.42
Comisión de Estructuración (%)		1.00%
Opción de Compra (%)		1.00%
Cuota mensual (sin IGV)	S/.	4,161.01
Cuota mensual (con IGV)	S/.	4,909.99

Presionar el botón para ver el cronograma → Ver cronograma

Notas:

(a) Indicar el monto del seguro del bien sólo si será financiado dentro de la operación de leasing.
(b) y (c) La comisión de estructuración y opción de compra serán del 1% sobre el precio de venta, mínimo US$ 250.00 o S/. 750 nuevo soles.
(c) Las cuotas son referenciales, sujetas a calificación y a la fecha de desembolso del crédito. Todas las cuotas (incluyendo la C.I.) están afectas al impuesto general a las ventas (IGV).

Figura_n° 37)Calculadora de Leasing BCP
Fuente: App del BCP

	EFECTIVA		PREVISTA	TASAS DE CRECIMIENTO	
	Promedio 1988-1990	Promedio 1998-2000	2010	1988-90 a 1998-2000	1998-2000 a 2010
	miles de toneladas, equivalente en bruto			*porcentaje annual*	
MUNDO	**5 304**	**5 721**	**6 214**	**0,8**	**0,8**
En desarrollo	**2 200**	**2 971**	**3 454**	**3,1**	**1,5**
África	217	245	293	1,2	1,8
América Latina	1 090	1 267	1 439	1,5	1,3
Cercano Oriente	161	189	200	1,7	0,5
Lejano Oriente	732	1 270	1 523	5,7	1,8
Desarrollados	**3 105**	**2 749**	**2 760**	**-1,2**	**0,0**
América del Norte	990	1 022	995	0,3	-0,3
Europa	1 009	839	903	-1,8	0,7
Ex URSS	810	564	550	-3,6	-0,3
Oceanía	198	229	217	1,5	-0,5
Otros países					
desarrollados	98	94	95	-0,4	0,1

Figura_n° 38)Tasa de Crecimiento FAO
Fuente: Superintendencia de Banco y Seguros SBS

Banco de Crédito BCP

Cronograma Soles

Ver datos

Tasa de Interés Efectiva Anual (en base a 360 días):		30.00%
Tasa de Costo Efectivo Anual (en base a 360 días):		31.61%
Cantidad Total a Pagar (1):	S/.	339,692.62

	Amort.	Interés	Cuota	IGV	Cuota con IGV
Totales a pagar (1)	170,906.78	112,934.93	287,875.11	51,817.52	339,692.62

(1) Incluye el total financiado, los intereses, IGV, comisión de estructuración y la opción de compra.

	Cuota	IGV	Cuota con IGV
Cuota mensual	4,161.01	748.98	4,909.99
Comisión de Estructuración (al inicio del plazo):	2,016.70	363.01	2,379.71
Opción de compra (al final del plazo):	2,016.70	363.01	2,379.71

* La comisión de estructuración mínima será de US$250.00 o su equivalente en soles

* Se cobrarán intereses (precuota) desde la fecha de desembolso hasta el inicio del cronograma de pagos (primer día útil del siguiente mes del desembolso)

* Las cuotas son referenciales, sujetas a calificación y a la fecha de desembolso del crédito.

CRONOGRAMA DE PAGOS REFERENCIAL

Mes	Fecha	Deuda	Amort.	Interés	Cuota	IGV	Cuota con IGV
C.Inicial	01/10/2019	170,906.78	34,181.36	0.00	34,181.36	6,152.64	40,334.00
1	02/12/2019	136,725.42	1,342.31	2,818.70	4,161.01	748.98	4,909.99
2	02/01/2020	135,383.11	1,067.55	3,093.45	4,161.01	748.98	4,909.99
3	03/02/2020	134,315.56	991.79	3,169.22	4,161.01	748.98	4,909.99
4	02/03/2020	133,323.78	1,412.44	2,748.57	4,161.01	748.98	4,909.99
5	01/04/2020	131,911.34	1,245.18	2,915.83	4,161.01	748.98	4,909.99
6	04/05/2020	130,666.16	980.38	3,180.62	4,161.01	748.98	4,909.99
7	01/06/2020	129,685.78	1,487.44	2,673.57	4,161.01	748.98	4,909.99
8	01/07/2020	128,198.34	1,327.25	2,833.75	4,161.01	748.98	4,909.99
9	03/08/2020	126,871.09	1,072.76	3,088.24	4,161.01	748.98	4,909.99
10	01/09/2020	125,798.32	1,473.98	2,687.03	4,161.01	748.98	4,909.99
11	01/10/2020	124,324.35	1,412.88	2,748.12	4,161.01	748.98	4,909.99
12	02/11/2020	122,911.46	1,260.87	2,900.14	4,161.01	748.98	4,909.99
13	01/12/2020	121,650.60	1,562.57	2,598.44	4,161.01	748.98	4,909.99
14	04/01/2021	120,088.02	1,148.19	3,012.82	4,161.01	748.98	4,909.99
15	01/02/2021	118,939.83	1,708.97	2,452.03	4,161.01	748.98	4,909.99
16	01/03/2021	117,230.86	1,744.21	2,416.80	4,161.01	748.98	4,909.99
17	05/04/2021	115,486.66	1,177.32	2,983.68	4,161.01	748.98	4,909.99
18	03/05/2021	114,309.33	1,804.43	2,356.57	4,161.01	748.98	4,909.99
19	01/06/2021	112,504.90	1,757.92	2,403.08	4,161.01	748.98	4,909.99
20	01/07/2021	110,746.98	1,713.00	2,448.00	4,161.01	748.98	4,909.99
21	02/08/2021	109,033.97	1,588.31	2,572.69	4,161.01	748.98	4,909.99
22	01/09/2021	107,445.66	1,785.98	2,375.03	4,161.01	748.98	4,909.99
23	01/10/2021	105,659.68	1,825.46	2,335.55	4,161.01	748.98	4,909.99
24	02/11/2021	103,834.23	1,711.00	2,450.00	4,161.01	748.98	4,909.99
25	01/12/2021	102,123.22	1,979.67	2,181.33	4,161.01	748.98	4,909.99
26	03/01/2022	100,143.55	1,723.35	2,437.65	4,161.01	748.98	4,909.99
27	01/02/2022	98,420.20	2,058.77	2,102.24	4,161.01	748.98	4,909.99
28	01/03/2022	96,361.43	2,174.44	1,986.56	4,161.01	748.98	4,909.99
29	01/04/2022	94,186.99	2,008.87	2,152.14	4,161.01	748.98	4,909.99
30	02/05/2022	92,178.12	2,054.77	2,106.24	4,161.01	748.98	4,909.99
31	01/06/2022	90,123.35	2,168.88	1,992.13	4,161.01	748.98	4,909.99
32	01/07/2022	87,954.47	2,216.82	1,944.19	4,161.01	748.98	4,909.99
33	01/08/2022	85,737.65	2,201.93	1,959.07	4,161.01	748.98	4,909.99
34	01/09/2022	83,535.72	2,252.25	1,908.76	4,161.01	748.98	4,909.99
35	03/10/2022	81,283.47	2,243.10	1,917.91	4,161.01	748.98	4,909.99
36	02/11/2022	79,040.37	2,413.86	1,747.14	4,161.01	748.98	4,909.99
37	01/12/2022	76,626.51	2,524.28	1,636.73	4,161.01	748.98	4,909.99

38	02/01/2023	74,102.23	2,412.54	1,748.47	4,161.01	748.98	4,909.99
39	01/02/2023	71,689.70	2,576.34	1,584.66	4,161.01	748.98	4,909.99
40	01/03/2023	69,113.35	2,736.18	1,424.82	4,161.01	748.98	4,909.99
41	03/04/2023	66,377.17	2,545.28	1,615.73	4,161.01	748.98	4,909.99
42	02/05/2023	63,831.89	2,797.57	1,363.44	4,161.01	748.98	4,909.99
43	01/06/2023	61,034.32	2,811.88	1,349.13	4,161.01	748.98	4,909.99
44	03/07/2023	58,222.44	2,787.23	1,373.78	4,161.01	748.98	4,909.99
45	01/08/2023	55,435.22	2,976.92	1,184.09	4,161.01	748.98	4,909.99
46	01/09/2023	52,458.30	2,962.35	1,198.65	4,161.01	748.98	4,909.99
47	02/10/2023	49,495.94	3,030.04	1,130.96	4,161.01	748.98	4,909.99
48	02/11/2023	46,465.90	3,099.28	1,061.73	4,161.01	748.98	4,909.99
49	01/12/2023	43,366.62	3,234.70	926.30	4,161.01	748.98	4,909.99
50	02/01/2024	40,131.92	3,214.08	946.93	4,161.01	748.98	4,909.99
51	01/02/2024	36,917.84	3,344.96	816.05	4,161.01	748.98	4,909.99
52	01/03/2024	33,572.88	3,443.89	717.11	4,161.01	748.98	4,909.99
53	01/04/2024	30,128.99	3,472.57	688.44	4,161.01	748.98	4,909.99
54	02/05/2024	26,656.42	3,551.92	609.09	4,161.01	748.98	4,909.99
55	03/06/2024	23,104.50	3,615.85	545.16	4,161.01	748.98	4,909.99
56	01/07/2024	19,488.66	3,759.23	401.77	4,161.01	748.98	4,909.99
57	01/08/2024	15,729.42	3,801.59	359.41	4,161.01	748.98	4,909.99
58	02/09/2024	11,927.83	3,879.56	281.44	4,161.01	748.98	4,909.99
59	01/10/2024	8,048.26	3,989.10	171.91	4,161.01	748.98	4,909.99
60	04/11/2024	4,059.17	4,059.17	101.84	4,161.01	748.98	4,909.99
O.C.	04/11/2024				2,016.70	363.01	2,379.71

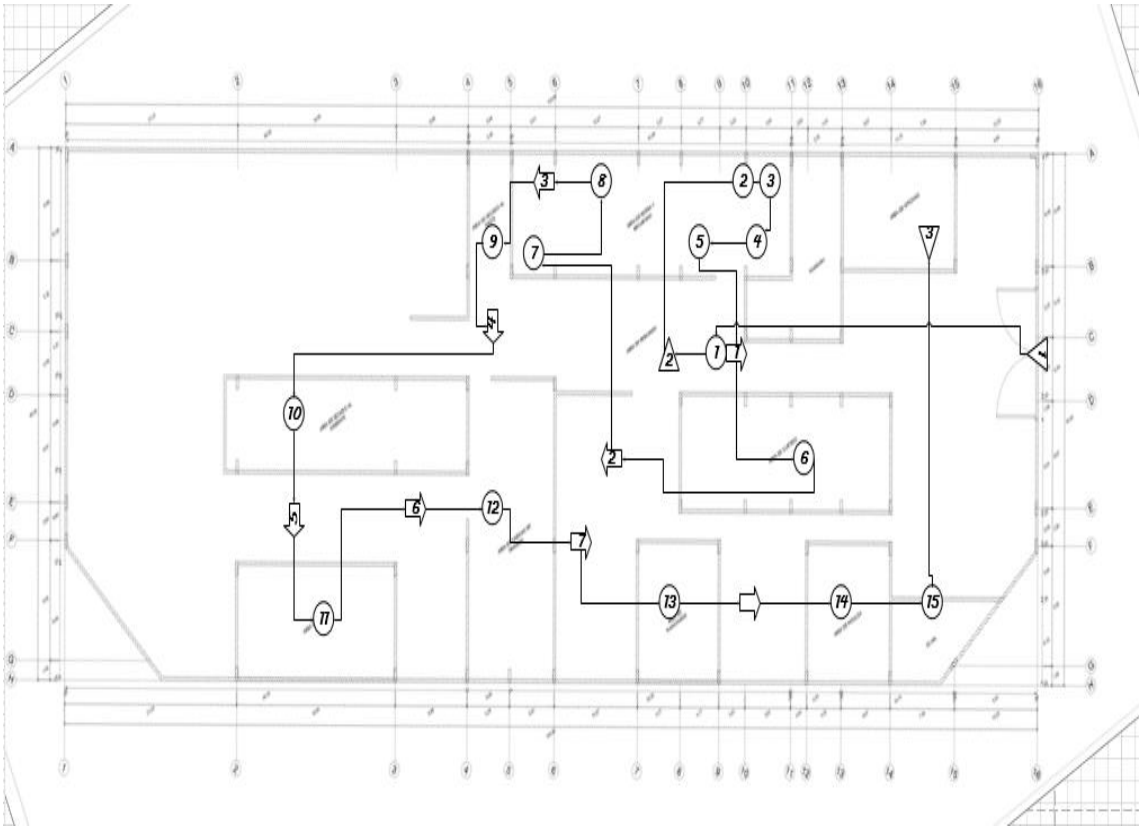
Figura_n° 39)Leasing de importación del BCP
Fuente: App del BCP

Al 07/07/2019

Entidad	Tasa de Rendimiento Efectivo Anual (TREA) (%)
FINANCIERA TFC S A	6.2 %
CRAC SIPAN	5.8 %
CREDIRAIZ S.A.A	5.7 %
FINANC. PROEMPRESA	5.6 %
COMPARTAMOS FINANCIE	5.4 %
FINANC. CREDINKA	5.3 %
CREDISCOTIA	5.25 %
CMAC AREQUIPA	5.15 %
CMAC TRUJILLO	5.15 %
CMCP LIMA	4.9 %
CMAC PIURA	4.5 %
FINANCIERA CONFIANZA	4.25 %
BANCO RIPLEY	4.25 %
CMAC HUANCAYO	4.2 %
CMAC PAITA	4.15 %
CMAC SULLANA	4.1 %
BANCO PICHINCHA	4 %
BANCO FALABELLA	4 %
BANCO AZTECA	3.9 %
CMAC DEL SANTA	3.75 %
BANCO GNB	3.7 %
CRAC CAT PERU	3.7 %
BANBIF	3 %
MIBANCO	2.6 %
BANCO DE CREDITO	2.25 %
SCOTIABANK PERU	2 %
BANCO CONTINENTAL	1.35 %

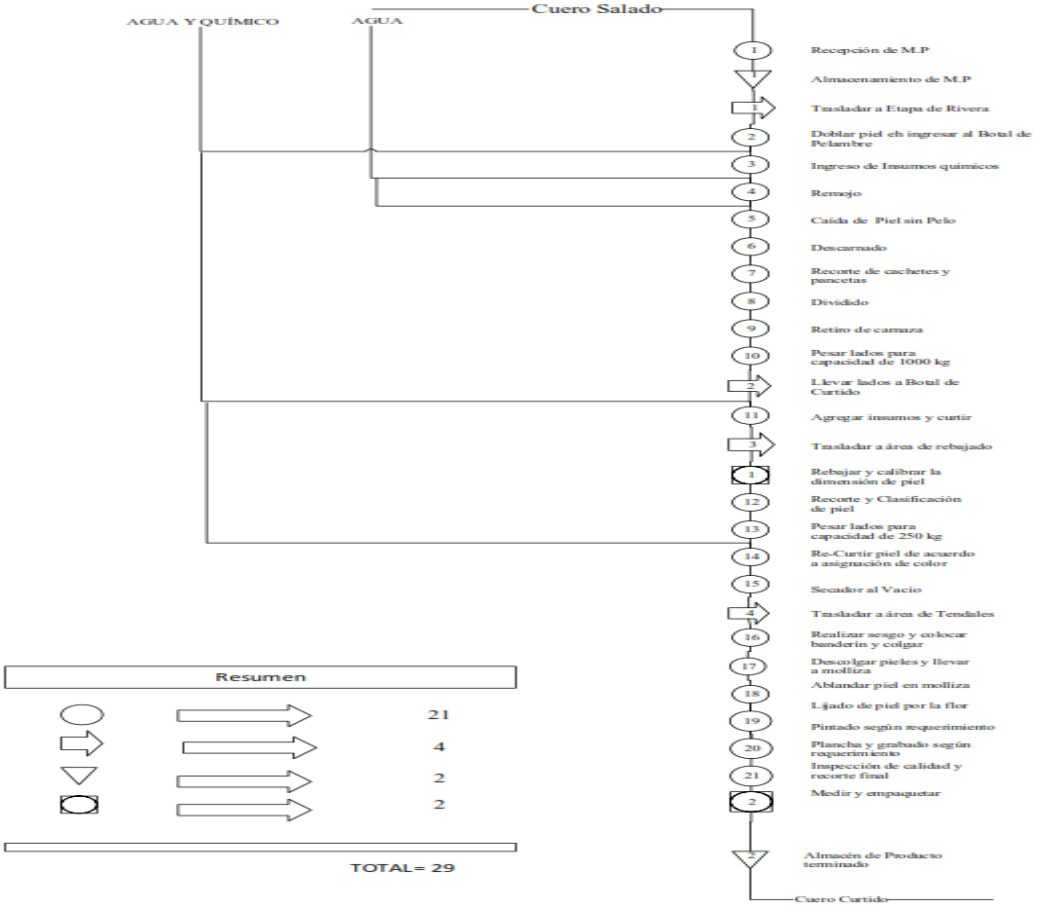
Se registra la TREA minima aplicable al producto.
TREA: Tasa de Rendimiento Efectivo Anual
MAS INFORMACIÓN: Comisiones, Seguros, tasas moratorias y mucho más.

Figura_n° 40)Tasa de Interés de Deposito
Fuente: App del BCP



Figura_n° 41) Layout de Empresa Curtiduría Orión
Fuente: Elaboración propia

DIAGRAMA DE ANALISIS DEL PROCESO	
EMPRESA: CURTIDURIA ORION	PAGINA 1/1
DEPARTAMENTO : Producción	FECHA: 23-01-2019
PRODUCTO: Pieles	METODO: Actual
DIAGRAMA ELABORADO POR : Juan Gutierrez, Georgina Yengle	



Figura_n° 42) Diagrama de Analisis de Proceso

```
DATASET ACTIVATE ConjuntoDatos1.

SAVE OUTFILE='D:\TESIS -2018_AND_2019\NEW_PRUEBA_HIPOTESIS\Otras-tmr.sav'
  /COMPRESSED.
EXAMINE VARIABLES=PA PD D
  /PLOT BOXPLOT STEMLEAF NPPLOT
  /COMPARE GROUPS
  /STATISTICS DESCRIPTIVES
  /CINTERVAL 95
  /MISSING LISTWISE
  /NOTOTAL.
```

Explorar

Notas		
Salida creada		06-JUL-2019 18:30:24
Comentarios		
Entrada	Datos	D:\TESIS -2018_AND_2019\NEW_PRUEBA_HIPOTESIS\Otras-tmr.sav
	Conjunto de datos activo	ConjuntoDatos1
	Filtro	<ninguno>
	Ponderación	<ninguno>
	Segmentar archivo	<ninguno>
	N de filas en el archivo de datos de trabajo	8
Manejo de valores perdidos	Definición de perdidos	Los valores perdidos definidos por el usuario para variables dependientes se tratan como perdidos.
	Casos utilizados	Los estadísticos se basan en casos sin valores perdidos para ninguna de la variable dependiente o factor utilizado.

Sintaxis		EXAMINE VARIABLES=PA PD D /PLOT BOXPLOT STEMLEAF NPPLOT /COMPARE GROUPS /STATISTICS DESCRIPTIVES /CINTERVAL 95 /MISSING LISTWISE /NOTOTAL.
Recursos	Tiempo de procesador	00:00:06.44
	Tiempo transcurrido	00:00:02.21

Resumen de procesamiento de casos

	Casos					
	Válido		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
PA	8	100,0%	0	0,0%	8	100,0%
PD	8	100,0%	0	0,0%	8	100,0%
D	8	100,0%	0	0,0%	8	100,0%

Descriptivos

			Estadístico	Desv. Error
PA	Media		38,2188	8,96154
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	17,0281	
		Límite superior	59,4094	
	Media recortada al 5%		36,8369	
	Mediana		32,7250	
	Varianza		642,474	
	Desv. Desviación		25,34706	
	Mínimo		12,07	
	Máximo		89,24	
	Rango		77,17	
	Rango intercuartil		36,29	
	Asimetría		1,287	,752
	Curtosis		1,538	1,481

PD	Media		49,0225	11,80251
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	21,1140	
		Límite superior	76,9310	
	Media recortada al 5%		46,9094	
	Mediana		42,1400	
	Varianza		1114,393	
	Desv. Desviación		33,38253	
	Mínimo		17,09	
	Máximo		118,99	
	Rango		101,90	
	Rango intercuartil		44,90	
	Asimetría		1,461	,752
	Curtosis		2,349	1,481
D	Media		10,8062	3,16970
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	3,3111	
		Límite superior	18,3014	
	Media recortada al 5%		10,2592	
	Mediana		9,1000	
	Varianza		80,376	
	Desv. Desviación		8,96528	
	Mínimo		1,71	
	Máximo		29,75	
	Rango		28,04	
	Rango intercuartil		10,10	
	Asimetría		1,461	,752
	Curtosis		2,506	1,481

Pruebas de normalidad

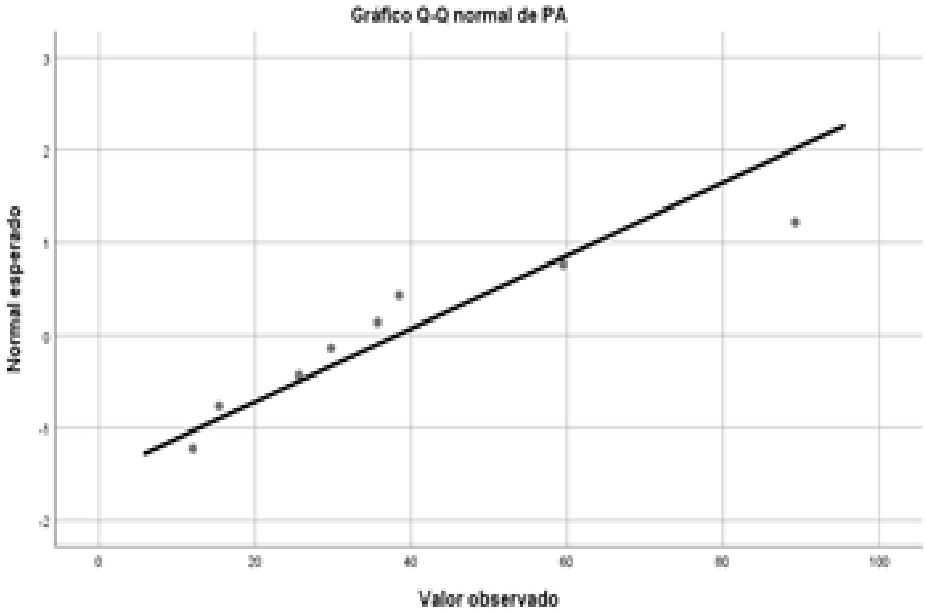
	Kolmogorov-Smirnov[a]			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
PA	,246	8	,167	,889	8	,228
PD	,223	8	,200*	,868	8	,145
D	,200	8	,200*	,866	8	,138

*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

PA

```
PA Gráfico de tallo y hojas

 Frecuencia   Stem &  Hoja

     6.00        0 .  112233
     2.00        0 .  58

 Ancho del tallo:    100.00
 Cada hoja:        1 caso(s)
```



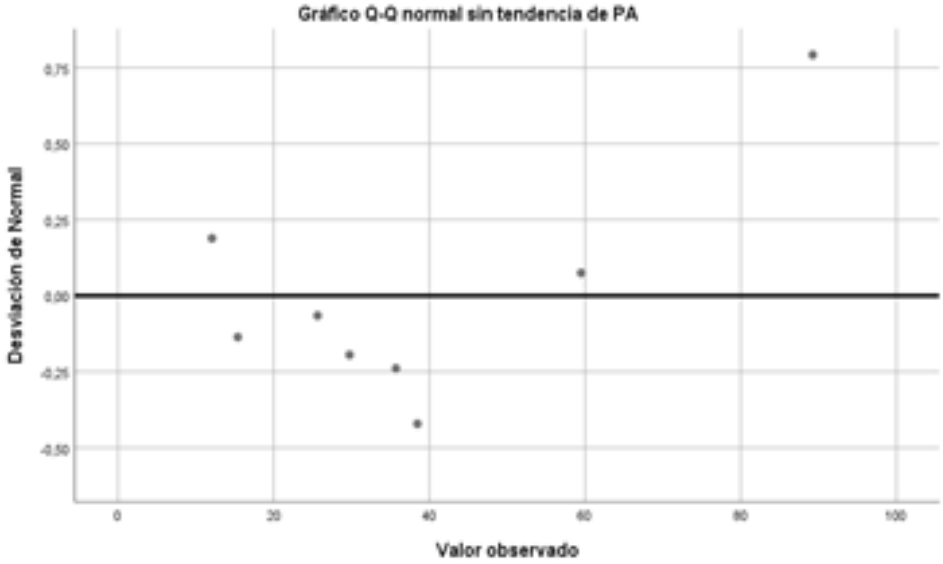
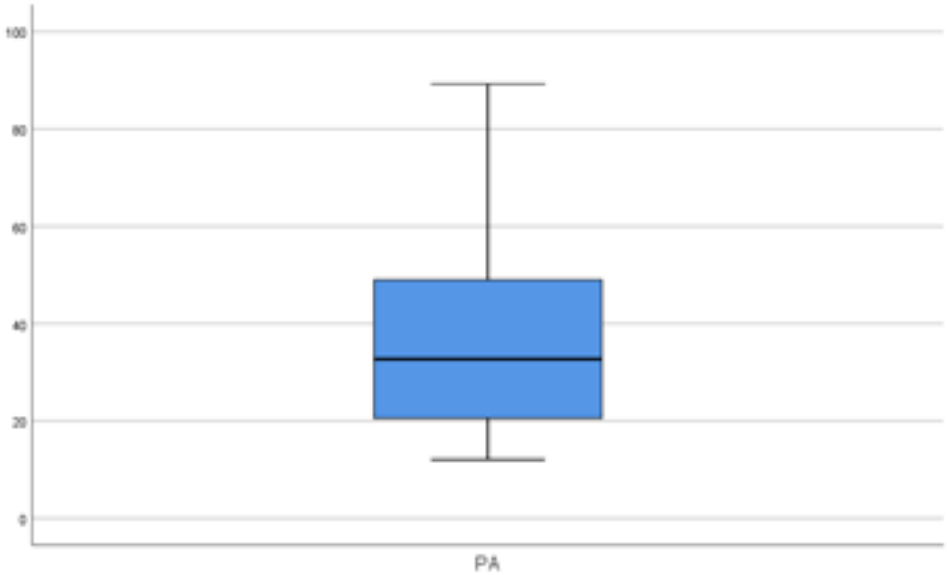
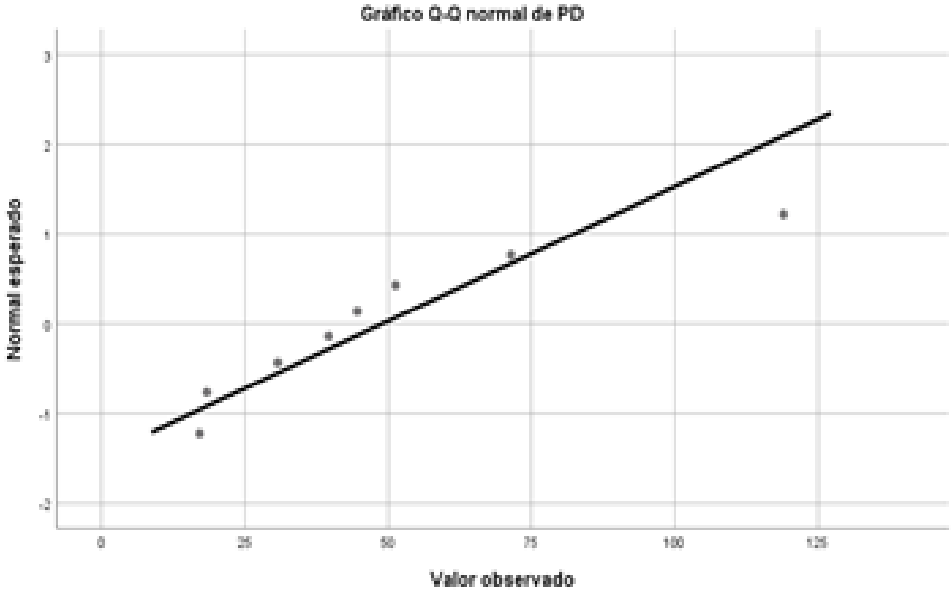


Gráfico Q-Q normal sin tendencia de PA
Desviación de Normal
0,75
0,50
0,25
0,00
-0,25
-0,50
0
20
40
60
80
100
Valor observado


100
80
60
40
20
0
PA

PD

```
PD Gráfico de tallo y hojas

 Frecuencia   Stem &  Hoja

     5.00        0 .  11334
     2.00        0 .  57
     1.00 Extremos    (>=119)

 Ancho del tallo:    100.00
 Cada hoja:        1 caso(s)
```



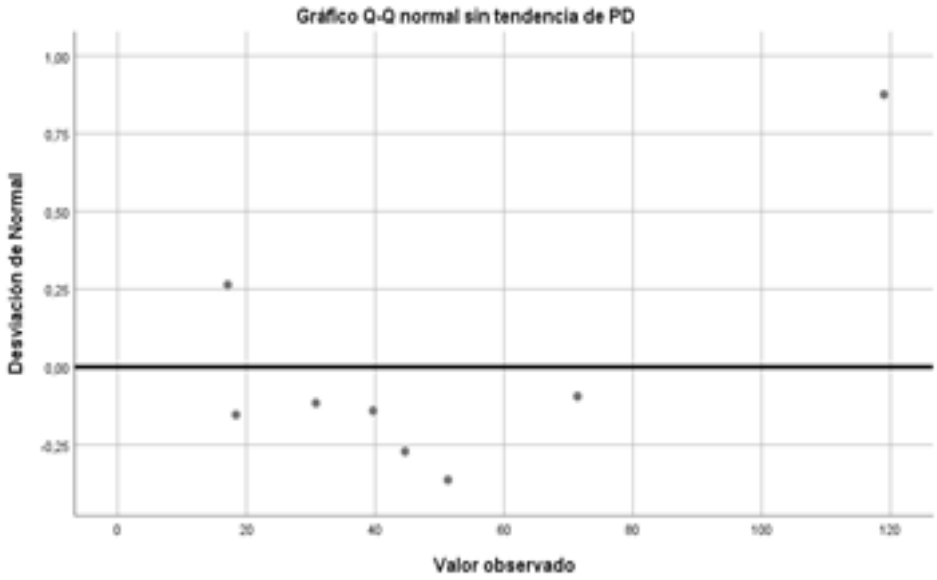
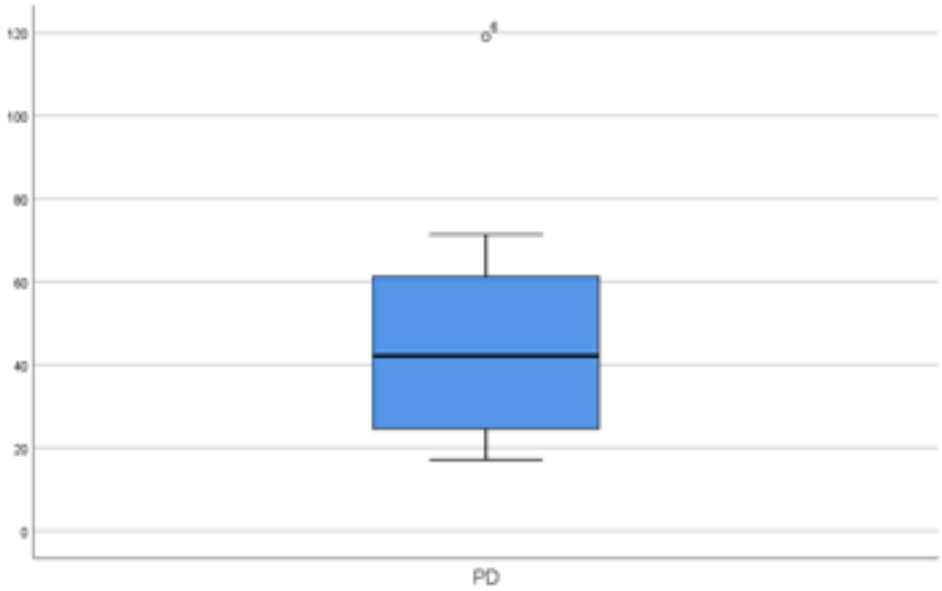
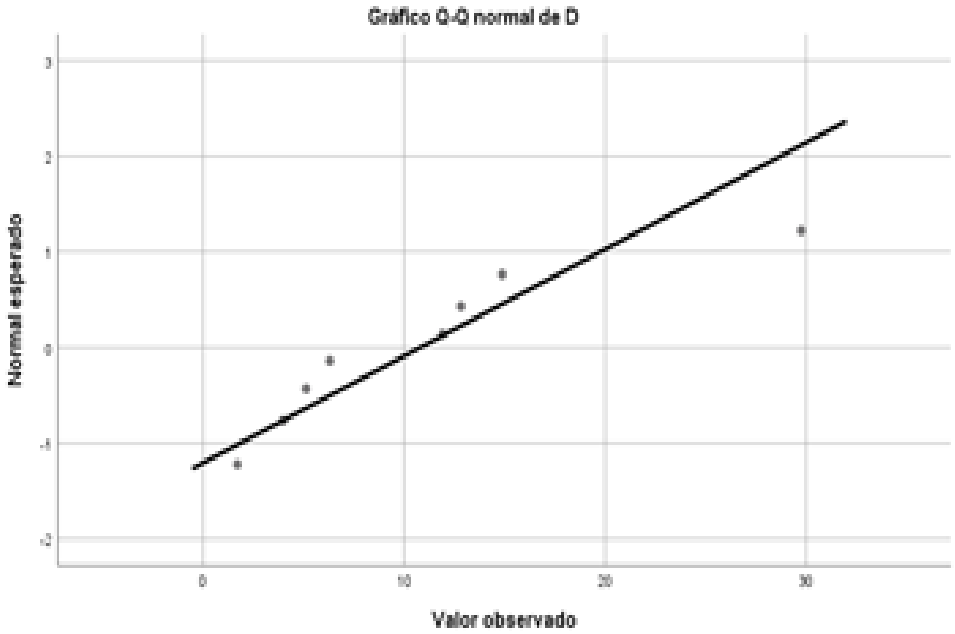


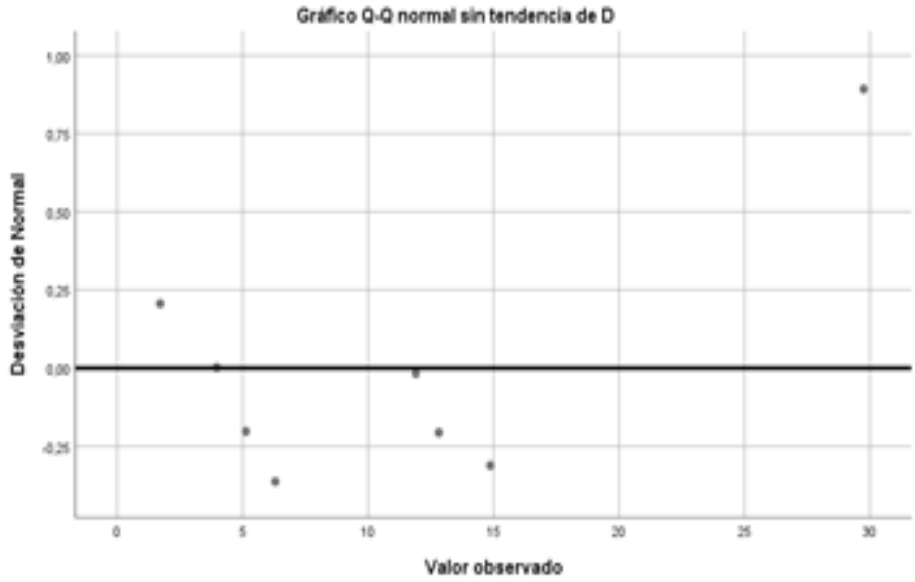
Gráfico Q-Q normal sin tendencia de PD
Desviación de Normal
1,00
0,75
0,50
0,25
0,00
-0,25
0
20
40
60
80
100
120
Valor observado

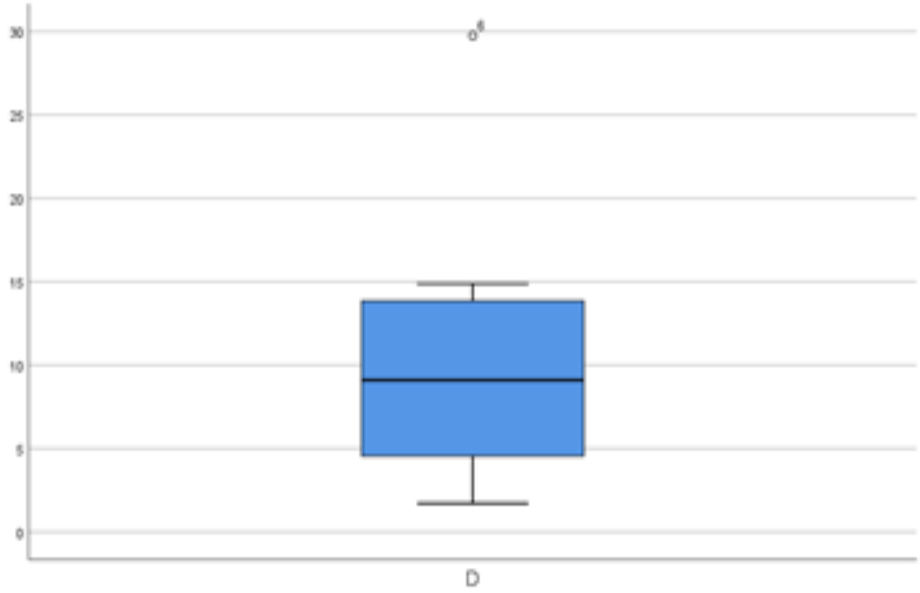

120
100
80
60
40
20
0
PD

D

```
D Gráfico de tallo y hojas

 Frecuencia   Stem &  Hoja

     2.00        0 .  13
     2.00        0 .  56
     3.00        1 .  124
     1.00 Extremos    (>=30)

 Ancho del tallo:     10.00
 Cada hoja:        1 caso(s)
```








```
T-TEST PAIRS=PA WITH PD (PAIRED)
  /CRITERIA=CI(.9500)
```

```
/MISSING=ANALYSIS.
```

Prueba T

Notas		
Salida creada		06-JUL-2019 18:30:51
Comentarios		
Entrada	Datos	D:\TESIS -2018_AND_2019\NEW_PRUEBA_HIPOTESIS\Otras-tmr.sav
	Conjunto de datos activo	ConjuntoDatos1
	Filtro	<ninguno>
	Ponderación	<ninguno>
	Segmentar archivo	<ninguno>
	N de filas en el archivo de datos de trabajo	8
Manejo de valores perdidos	Definición de perdidos	Los valores perdidos definidos por el usuario se trata como valores perdidos.
	Casos utilizados	Las estadísticas para cada análisis se basan en los casos sin datos perdidos o fuera de rango para cualquier variable del análisis.
Sintaxis		T-TEST PAIRS=PA WITH PD (PAIRED) /CRITERIA=CI(.9500) /MISSING=ANALYSIS.
Recursos	Tiempo de procesador	00:00:00.00
	Tiempo transcurrido	00:00:00.06

Estadísticas de muestras emparejadas

		Media	N	Desv. Desviación	Desv. Error promedio
Par 1	PA	38,2188	8	25,34706	8,96154
	PD	49,0225	8	33,38253	11,80251

Correlaciones de muestras emparejadas

		N	Correlación	Sig.
Par 1	PA & PD	8	,991	,000

Prueba de muestras emparejadas

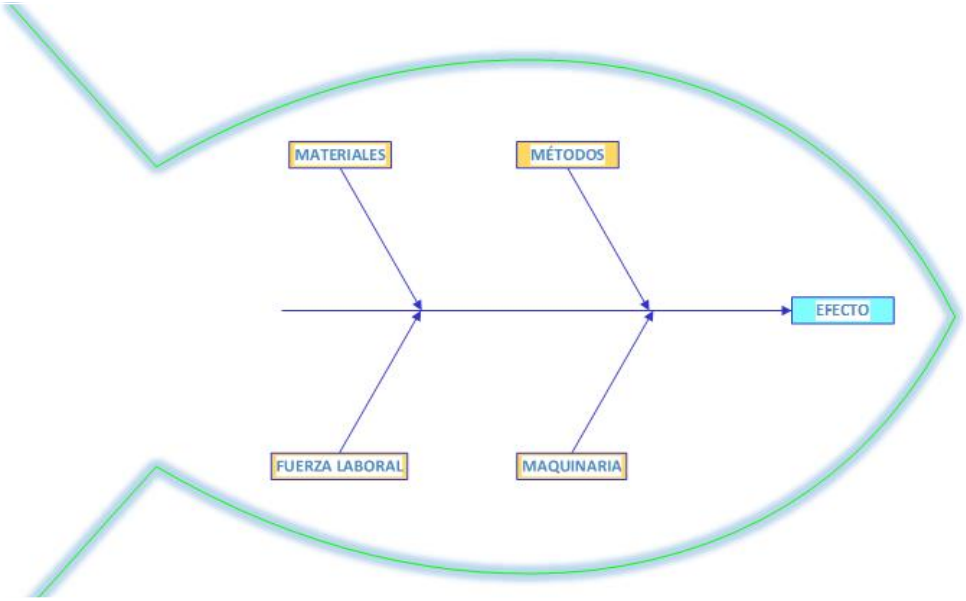
		Diferencias emparejadas				
					95% de intervalo de confianza de la diferencia	
		Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	Inferior	Superior
Par 1	PA - PD	-10,80375	8,96782	3,17060	-18,30103	-3,30647

Prueba de muestras emparejadas

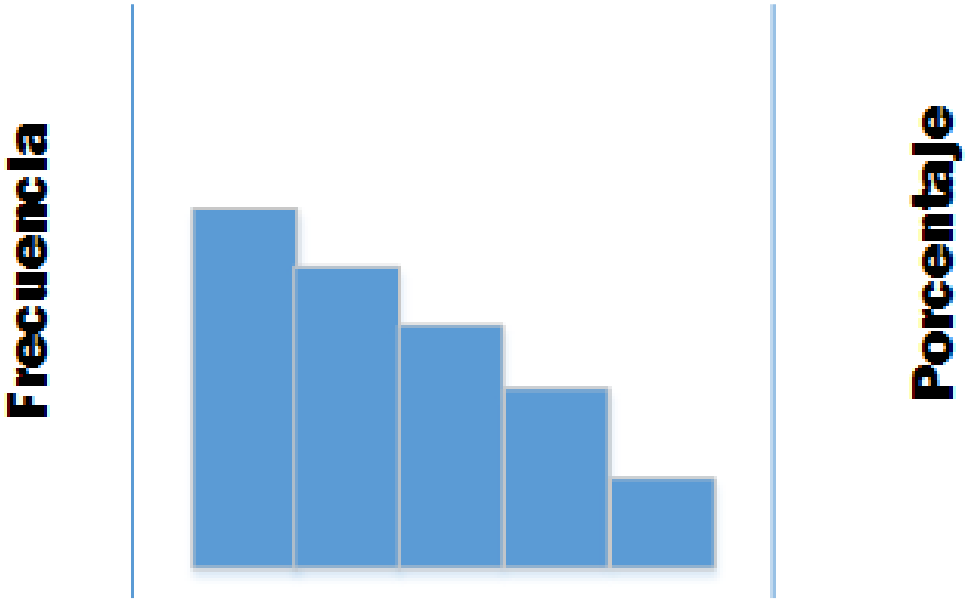
		t	gl	Sig. (bilateral)
Par 1	PA - PD	-3,407	7	,011

Figura_n° 43)Resultados de la prueba de Hipótesis
Fuente: Software de SPSS

Figura_n° 44) Encuesta Curtiduría Orión
Fuente: Formulario Google



Formato_n° 1)Diagrama de Ishikawa
Fuente: Niebel, 2009



Formato_n° 2)Diagrama de Pareto
Fuente: Niebel, 2009

CURTIDURIA ORION

REGISTRO DE SALIDA DE PRODUCCIÓN

Código: R – P - 03
Versión: 01
Fecha: 01/06/18
Página 1 de 1

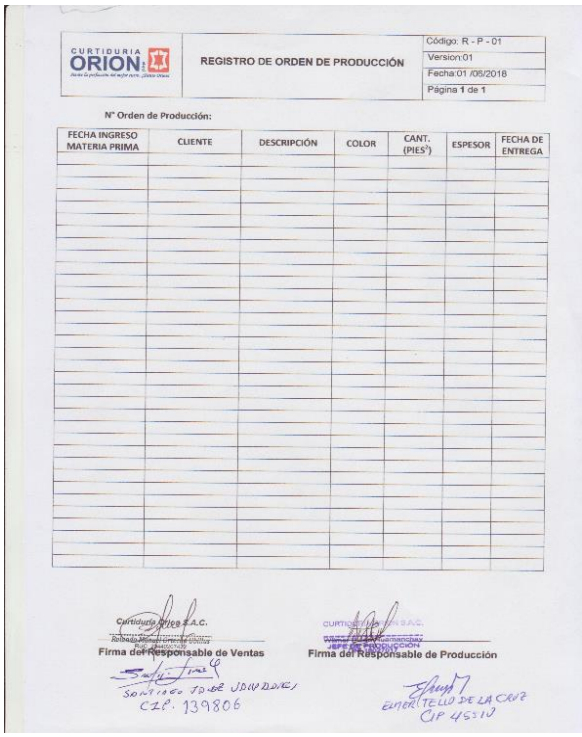
FECHA	LOTE-PARTIDA	TIPO DE CUERO	COLOR	FONDO	N° LADOS	PIES²	ESPESOR

CURTIDURIA ORION S.A.C.
Jefe de Producción

Curtiduría Orión S.A.C.

ENTER TELLO DE LA CRUZ
CIP: 45510

SANTIAGO JOSE JARAMILLO
CZP. 139806



CURTIDURIA ORION

REGISTRO DE ORDEN DE PRODUCCIÓN

Código: R - P - 01
Versión:01
Fecha:01 /05/2018
Página 1 de 1

N° Orden de Producción:

FECHA INGRESO MATERIA PRIMA	CLIENTE	DESCRIPCIÓN	COLOR	CANT. (PIES²)	ESPESOR	FECHA DE ENTREGA

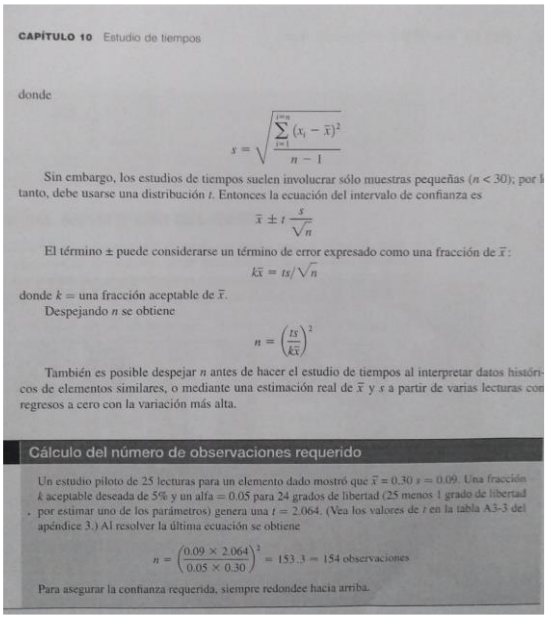
Curtiduría Orión S.A.C.
Firma del Responsable de Ventas

CURTIDURIA ORION S.A.C.
Jefe de Producción
Firma del Responsable de Producción

SANTIAGO JOSE JARAMILLO
CZP. 139806

ENTER TELLO DE LA CRUZ
CIP 45510

Formato_n° 3)Registro de ventas de Curtiduría Orión
Fuente: Empresa Curtiduría Orión



CAPÍTULO 10 Estudio de tiempos

donde

$$s = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{i=n} (x_i - \bar{x})^2}{n-1}}$$

Sin embargo, los estudios de tiempos suelen involucrar sólo muestras pequeñas ($n < 30$); por l tanto, debe usarse una distribución t. Entonces la ecuación del intervalo de confianza es

$$\bar{x} \pm t \frac{s}{\sqrt{n}}$$

El término ± puede considerarse un término de error expresado como una fracción de $\bar{x}$:

$$k\bar{x} = ts/\sqrt{n}$$

donde k = una fracción aceptable de $\bar{x}$.

Despejando n se obtiene

$$n = \left(\frac{ts}{k\bar{x}}\right)^2$$

También es posible despejar n antes de hacer el estudio de tiempos al interpretar datos históricos de elementos similares, o mediante una estimación real de $\bar{x}$ y s a partir de varias lecturas con regresos a cero con la variación más alta.

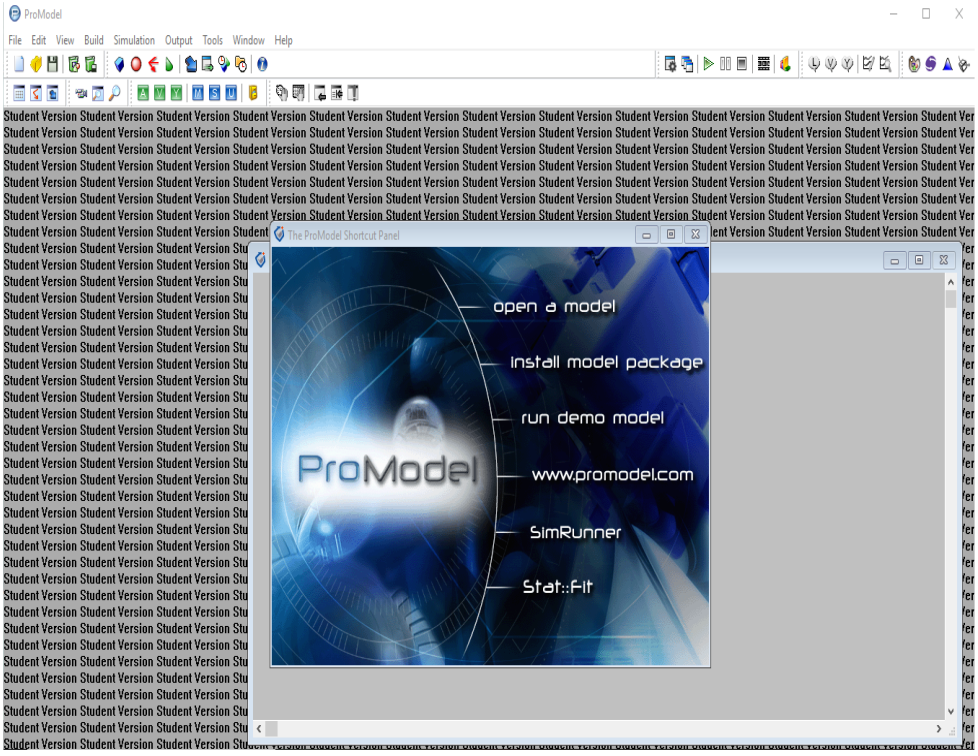
Cálculo del número de observaciones requerido

Un estudio piloto de 25 lecturas para un elemento dado mostró que $\bar{x} = 0.30$ $s = 0.09$. Una fracción k aceptable deseada de 5% y un alfa = 0.05 para 24 grados de libertad (25 menos 1 grado de libertad por estimar uno de los parámetros) genera una $t = 2.064$. (Vea los valores de t en la tabla A3-3 del apéndice 3.) Al resolver la última ecuación se obtiene

$$n = \left(\frac{0.09 \times 2.064}{0.05 \times 0.30}\right)^2 = 153.3 = 154 \text{ observaciones}$$

Para asegurar la confianza requerida, siempre redondee hacia arriba.

Formato_n° 4)Fórmula de Cálculo de número de observaciones
Fuente: Niebel, 2009



Formato_n° 5)Programa de Simulación de Promodel
Fuente: Software de Simulación de ProModel

ENCUESTA CURTIDURÍA ORIÓN

EN LAS SIGUIENTES CAUSAS CONSIDERE EL NIVEL DE BAJA PRODUCTIVIDAD PARA LA EMPRESA :
CON LAS SIGUIENTES RESPUESTAS

Sin influencia	0
Baja influencia	1
Influencia media	2
Alta influencia	3
Muy alta influencia	4

*Obligatorio

1. **¿Cómo influye la falta de motivación del personal en la productividad de la empresa? ***
   Marca solo un óvalo.
   - ( ) Sin influencia
   - ( ) Baja influencia
   - ( ) Influencia media
   - ( ) Alta influencia
   - ( ) Muy alta influencia

2. **¿Cómo influye la rotación del personal en la productividad de la empresa? ***
   Marca solo un óvalo.
   - ( ) Sin influencia
   - ( ) Baja influencia
   - ( ) Influencia media
   - ( ) Alta influencia
   - ( ) Muy alta influencia

3. **¿Cómo influye la falta de conocimiento técnico del personal en la productividad de la empresa? ***
   Marca solo un óvalo.
   - ( ) Sin influencia
   - ( ) Baja influencia
   - ( ) Influencia media
   - ( ) Alta influencia
   - ( ) Muy alta influencia

4. **¿Cómo influye la falta de comunicación entre las áres en la productividad de la empresa?** *

Marca solo un óvalo.

- Sin influencia
- Baja influencia
- Influencia media
- Alta influencia
- Muy alta influencia

5. **¿Cómo influye la falta de capacitación del personal en la productividad de la empresa?** *

Marca solo un óvalo.

- Sin influencia
- Baja influencia
- Influencia media
- Alta influencia
- Muy alta influencia

6. **¿Cómo influye la demora de la línea de producción en la productividad de la empresa?** *

Marca solo un óvalo.

- Sin influencia
- Baja influencia
- Influencia media
- Alta influencia
- Muy alta influencia

7. **¿Cómo influye la falta de estandarización de trabajo del personal en la productividad de la empresa?** *

Marca solo un óvalo.

- Sin influencia
- Baja influencia
- Influencia media
- Alta influencia
- Muy alta influencia

8. **¿Cómo influye la falta de tiempos estándar en la productividad de la empresa?** *

Marca solo un óvalo.

- Sin influencia
- Baja influencia
- Influencia media
- Alta influencia
- Muy alta influencia

9. **¿Cómo influye la falta de procedimientos de trabajo en la productividad de la empresa?** *
Marca solo un óvalo.

- Sin influencia
- Baja influencia
- Influencia media
- Alta influencia
- Muy alta influencia

10. **¿Cómo influye los retrasos de materia prima en la productividad de la empresa?** *
Marca solo un óvalo.

- Sin influencia
- Baja influencia
- Influencia media
- Alta influencia
- Muy alta influencia

11. **¿Cómo influye las compras no planificadas en la productividad de la empresa?** *
Marca solo un óvalo.

- Sin influencia
- Baja influencia
- Influencia media
- Alta influencia
- Muy alta influencia

12. **¿Cómo influye los desperdicios de insumos en la productividad de la empresa?** *
Marca solo un óvalo.

- Sin influencia
- Baja influencia
- Influencia media
- Alta influencia
- Muy alta influencia

13. **¿Cómo influye el uso de insumos de mala calidad en la productividad de la empresa?**
Marca solo un óvalo.

- Sin influencia
- Baja influencia
- Influencia media
- Alta influencia
- Muy alta influencia

14. **¿Cómo influye la falta de aprovechamiento de los sub productos en la productividad de la empresa?**
Marca solo un óvalo.

- Sin influencia
- Baja influencia
- Influencia media
- Alta influencia
- Muy alta influencia

15. **¿Cómo influye la falta de un plan de mantenimiento en la productividad de la empresa?**
Marca solo un óvalo.

- Sin influencia
- Baja influencia
- Influencia media
- Alta influencia
- Muy alta influencia

16. **¿Cómo influye el mal estado de las máquinas en la productividad de la empresa?**
Marca solo un óvalo.

- Sin influencia
- Baja influencia
- Influencia media
- Alta influencia
- Muy alta influencia

17. **¿Cómo influye la falta de tecnología en los procesos en la productividad de la empresa?**
Marca solo un óvalo.

- Sin influencia
- Baja influencia
- Influencia media
- Alta influencia
- Muy alta influencia

18. **¿Cómo influye tener máquinas muy antiguas en la productividad de la empresa?**
Marca solo un óvalo.

- Sin influencia
- Baja influencia
- Influencia media
- Alta influencia
- Muy alta influencia

19. **¿Cómo influye las contantes fallas de los equipos en la productividad de la empresa?**
Marca solo un óvalo.

- Sin influencia
- Baja influencia
- Influencia media
- Alta influencia
- Muy alta influencia

20. **Tu nombre**

Con la tecnología de
Google Forms

Marcos A. Robles Lora
ING. INDUSTRIAL
R. CIP. 162358

Formato_n° 6)Encuesta Curtiduría Orión
Fuente: Formularios de Google

				TREA	Tasa -Leasing
N°	Año	Promedio	%	0.04	0.30
0	2018	129.01			
1	2019	131.64	2.04	2.08	2.34
2	2020	133.64	1.52	1.56	1.82
3	2021	135.63	1.49	1.54	1.79
4	2022	137.63	1.47	1.51	1.77
5	2023	139.63	1.45	1.49	1.75
6	2024	141.62	1.43	1.47	1.73
7	2025	143.62	1.41	1.45	1.71
8	2026	145.61	1.39	1.43	1.69
9	2027	147.61	1.37	1.41	1.67
10	2028	149.60	1.35	1.39	1.65

Figura_n° 45) Facores de inflación royectados al 2028
Fuente: Camara de Comercio.

ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DE TESIS

UCV UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	**ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DE TESIS**	Código : F06-PP-PR-02.02 Versión : 10 Fecha : 10-06-2019 Página : 1 de 1

Yo, Alex Antenor Benites Aliaga, docente de la Facultad de Ingeniería y Escuela Profesional Ingeniería Industrial de la Universidad César Vallejo – Sede Trujillo, revisor de la tesis titulada:

"Aplicación de la teoría de restricciones para incrementar la productividad en la Curtiduría Orión S.A.C, 2019",

del (de la) estudiante Gutierrez Huaripata, Juan Carlos y Yengle Briones, Georgina Jackeline, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 23 % verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin.

La suscrita analizó dicho reporte y concluyó que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

Trujillo, 21 de enero del 2020

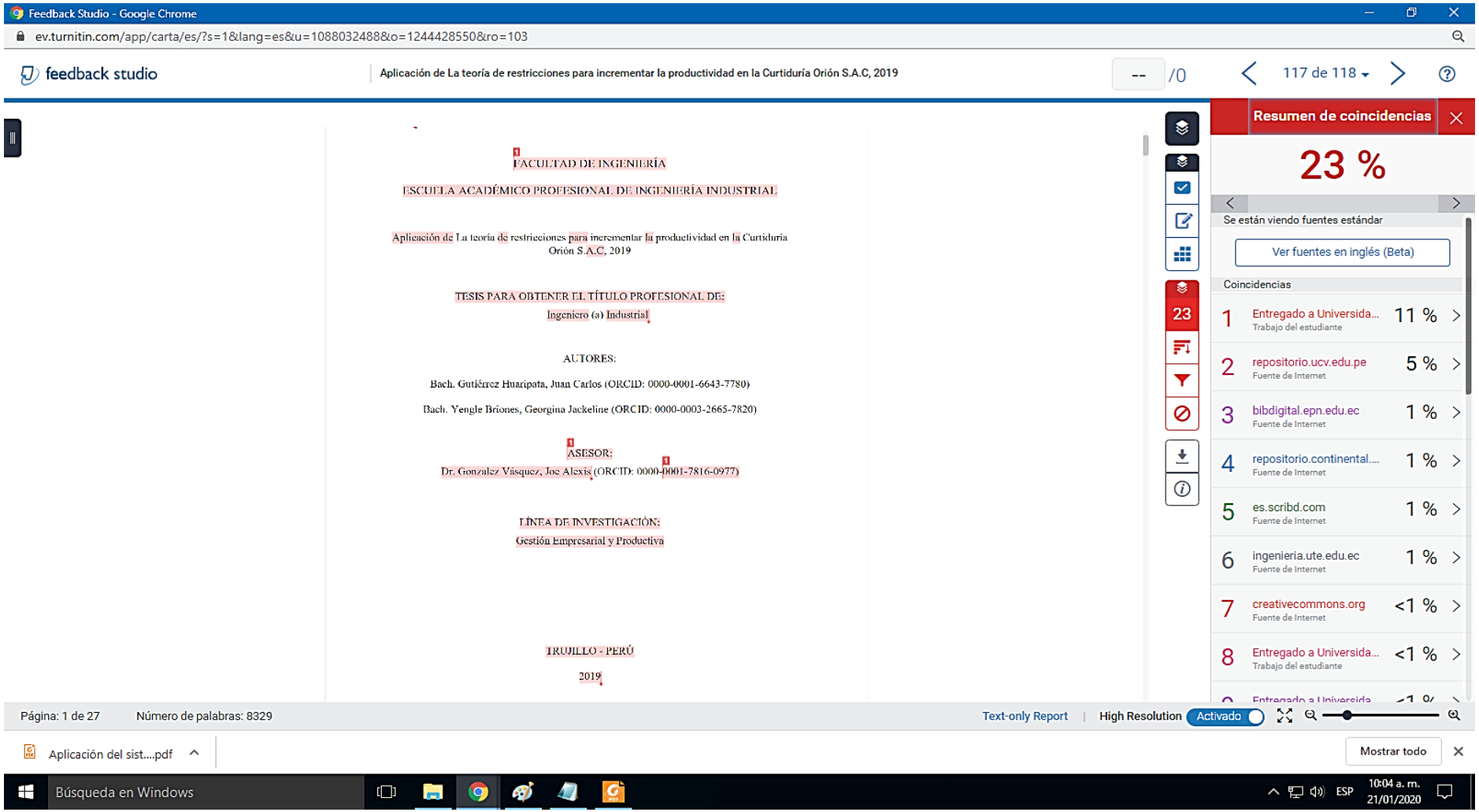
Firma

ALEX ANTENOR BENITES ALIAGA

DNI: 41808609

Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Representante de la Dirección / Vicerrectorado de Investigación y Calidad	Aprobó	Rectorado

SOFTWARE TURNITIN



AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DE TESIS EN REPOSITORIO INSTITUCIONAL UCV

UCV UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	**AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DE TESIS EN REPOSITORIO INSTITUCIONAL UCV**	Código : F08-PP-PR-02.02 Versión : 10 Fecha : 10-06-2019 Página : 1 de 1

Yo Gutiérrez Huaripata Juan Carlos , identificado con DNI N°48100037, egresado de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial de la Universidad César Vallejo, autorizo (x) , No autorizo ( ) la divulgación y comunicación pública de mi trabajo de investigación titulado "Aplicación de la Teoría de Restricciones para Incrementar la Productividad en la curtidora Orion S.A.C.,2019"; en el Repositorio Institucional de la UCV (http://repositorio.ucv.edu.pe/), según lo estipulado en el Decreto Legislativo 822, Ley sobre Derecho de Autor, Art. 23 y Art. 33

Fundamentación en caso de no autorización:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

FIRMA

DNI: 48100037

FECHA: 12 de diciembre del 2019

Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Representante de la Dirección / Vicerrectorado de Investigación y Calidad	Aprobó	Rectorado

AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DE TESIS EN REPOSITORIO INSTITUCIONAL UCV

UCV UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	**AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DE TESIS EN REPOSITORIO INSTITUCIONAL UCV**	Código : F08-PP-PR-02.02 Versión : 10 Fecha : 10-06-2019 Página : 1 de 1

Yo Yengle Briones Georgina Jackeline , identificado con DNI N°43680616, egresado de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial de la Universidad César Vallejo, autorizo (x) , No autorizo ( ) la divulgación y comunicación pública de mi trabajo de investigación titulado "Aplicación de la Teoría de Restricciones para Incrementar la Productividad en la curtidora Orion S.A.C.,2019"; en el Repositorio Institucional de la UCV (http://repositorio.ucv.edu.pe/), según lo estipulado en el Decreto Legislativo 822, Ley sobre Derecho de Autor, Art. 23 y Art. 33

Fundamentación en caso de no autorización:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

FIRMA

DNI: 43680616

FECHA: 12. de diciembre del 2019

Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Representante de la Dirección / Vicerrectorado de Investigación y Calidad	Aprobó	Rectorado

ACTA DE APROBACIÓN DE LA TESIS

UCV UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	ACTA DE APROBACIÓN DE LA TESIS	Código : F07-PP-PR-02.02 Versión : 10 Fecha : 10-06-2019 Página : 1 de 1

El Jurado encargado de evaluar la tesis presentada por don (a) Gutierrez Huaripata Juan Carlos y Yengle Briones Georgina Jacqueline cuyo título es: "Aplicación de la Teoría de Restricciones para incrementar la Productividad en la curtiduría Orion S.A.C., 2019".

Reunido en la fecha, escuchó la sustentación y la resolución de preguntas por el estudiante, otorgándole el calificativo de: 16 - Dieciseis

Trujillo 12 de 12 del 2019

MG. TELLO DE LA CRUZ, ELMER
PRESIDENTE

MG. ULLOA BOCANEGRA, SEGUNDO GERARDO
SECRETARIO

DR. GONZALEZ VASQUEZ, JOE ALEXIS
VOCAL

Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Representante de la Dirección / Vicerrectorado de Investigación y Calidad	Aprobó	Rectorado